

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université M'hamed Bougara – Boumerdès



Faculté des sciences
Département Informatique

Domaine : Mathématique et Informatique
Filière : Informatique
Spécialité : Développement web et infographie

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Licence Professionnelle

Thème

Conception et réalisation d'une application mobile pour les services artisans en Algérie

Présenté par :

Nourine Abdelmalek
Ghebbache Abdelhak
Aoudia Nabil
Mamou Rania
Kherfi Imane

Encadré par :

M. SIACI Redouane

Soutenu le Devant le jury composé de :

M. BELKASMI Djamel (President)
M. HAMMICH Mokhtar (Examinateur)

Année universitaire : 2022/2023

Remerciement

Premièrement et avant tout, nous remercions ALLAH qui nous donne de courage et de la patience durant ces trois années d'étude.

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au plusieurs personnes à qui nous voudrons témoigner toute nos gratitude.

Nous voudrons tout d'abord adresser toute nos reconnaissances au responsable de la Licence Professionnelle « Développement Web & Infographie », Mr. SIACI Redouane, pour ses efforts effectués afin de nous garantir un haut niveau d'étude, ainsi que les professeurs de l'université de Boumerdes, qui nous ont fourni les outils nécessaires à la réussite de nos études universitaires.

Nous tenons à remercier sincèrement Mr. SIACI pour sa disponibilité, ses judicieux conseils, son encouragement et sa patience avec nous ainsi que son aide au cours de la réalisation de ce mémoire.

Merci à tous

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

À mes chers parents

À l'expression de ma reconnaissance, je dédié ce travail à l'homme le plus fort et la femme la plus tendre, mes précieux offres du dieu, qui doivent ma vie, ma réussite et tous mes respects : mes chers parents que quelques soit les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leurs exprimer mon amour sincère.

À mes chères sœurs

À mes chères qui résident dans mon cœur. Qui sont un repère quand l'espoir se perd. Sources de tendresse et d'encouragement qui n'ont pas cessé de m'encourager et de me soutenir tout au long de mes études. Que dieu vous garde toujours à mes côtés

À mes chers frères

À mes frères que je les adore, que ce travail vous reflète ma profonde affection et mon attachement sincère. Je vous souhaite une vie heureuse, pleine de bonheur et de réussite.

À mes chères amies

À toutes mes amies qui m'ont aidé et soutenu

Rania

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

Premièrement à mes chers parents

Pour tout l'amour dont vous m'avez entouré, pour tout ce que vous avez fait pour moi, Que ce modeste travail, soit l'exaucement de vos vœux tant formules et de vos prières quotidiennes Que dieu, le tout puissant, vous préserve et vous procure santé et longue vie afin que je puisse à mon tour de vous combler.

A mes chers frères et ma sœur

Vous occupez une place particulière dans mon cœur. Je vous dédie ce travail en vous souhaitant un avenir radieux, plein de bonheur et de succès

A toute ma famille

Pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire, que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fuit de votre soutien infaillible, Merci d'être toujours là pour moi.

Tous mes aimables amis et mes camarades

Tous ceux qui mont aider et près ou de loin à réaliser ce projet

Abdelmalek

Dédicace

Je dédié Ce modeste travail :

À mes chers parents, les êtres les plus exceptionnels de ma vie. Je suis infiniment reconnaissant pour votre amour inconditionnel et votre soutien indéfectible. Votre présence constante a été une source de force et d'inspiration pour moi. Je vous remercie du fond du cœur pour tout ce que vous avez fait et continuez de faire pour moi.

À mes chères sœurs, qui font partie de mon bonheur. Vous êtes mes protectrices, mes conseillères et mes confidentes les plus sincères.

À mon cher frère qui a été toujours là à mes côtés. À toute la famille, oncles et tantes, cousins et cousines, petits et grands, sans exception.

À toutes mes chères amies qui m'ont toujours encouragée, et à qui je souhaite plus de succès.

Nabila

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

À mon père, l'homme de ma vie, mon modèle éternel, mon soutien moral inconditionnel. Tu t'es

toujours sacrifié pour me voir réussir et je te suis infiniment reconnaissante.

À ma mère, la lumière de mes jours, celle qui a toujours été la source de mes efforts, la flamme

qui brûle dans mon cœur. Tu es ma vie et mon bonheur, et je t'adore de tout mon être.

À mes frères et sœurs, qui ont toujours été présents dans ma vie et qui ont contribué à ce jour

particulier. Vos conseils, votre soutien et vos encouragements sont précieux à mes yeux.

À toute la promotion 3ème année licence professionnelles développement web et infographie

et tous ceux qui me connaissent

Imane

Dédicace

*Je tien à dédier ce modeste travail à tous ceux qui m'ont encouragé durant tout mon parcours ,
Mes chers parents qui ne cessent de me soutenir et de me donner sans limite tout le nécessaire
pour que je puisse arriver à ce que je suis aujourd'hui.*

*À toute la famille Ghebbache sans exception À tous mes chers amis qui m'ont aidé et soutenu À
notre promoteur, tous mes professeurs et toute ma promotion 3ème année licence
professionnelle développement web et infographie Promo 2023
À toute personne que je connais et tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de les citer dans
cette simple dédicace.*

Abdelhak

LISTE DES FIGURES :

Figure I. 1.logo officiel de web	4
Figure I. 2.logo officiel d'android.	7
Figure I. 3. Logo officiel d'IOS.	8
Figure I. 4. Parts du marché des OS mobiles entre 2013 et 2022	9
Figure I. 5.Versions d'Android..	10
Figure I. 6. Architecture d'Android.	11
Figure II. 1.App MEHAN HOURA.....	16
Figure II. 2.Quelques interfaces de Thumbtack	17
Figure II. 3. Diagramme de cas d'utilisation général « HARFA ».....	23
Figure II. 4. Diagramme de cas d'utilisation général « ATG »	24
Figure III. 1.Diagramme de classe du système	30
Figure III. 2.Diagramme de séquence détaillé « S'inscrire ».....	33
Figure III. 3.Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil du client »	34
Figure III. 4.Diagramme de séquence détaillé « Afficher artisan » :	35
Figure III. 5.Diagramme de séquence détaillé « Afficher profil »	36
Figure III. 6.Diagramme de séquence détaillé «Demander service»	37
Figure III. 7.Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes envoyer »	38
Figure III. 8.Diagramme de séquence détaillé « Donner avis ».....	39
Figure III. 9.Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil d'artisan»	40
Figure III. 10.Diagramme de séquence détaillé «Afficher demandes reçues»	41
Figure III. 11.Diagramme de séquence détaillé «Effectuer une recherche»	42
Figure III. 12.Diagramme de séquence détaillé «S'identifier»	43
Figure III. 13.Diagramme de séquence détaillé «Se déconnecter»	44
Figure IV. 1.Logo Android Studio.....	48
Figure IV. 2. Logo de Visual studio code	49
Figure IV. 3. Logo d'Adobe Photoshop	49
Figure IV. 4. Logo d'Adobe Illustrator	49
Figure IV. 5. Logo de Wampserver	50
Figure IV. 6. Logo de Create studio	50
Figure IV. 7. Logo XML	50
Figure IV. 8. Logo de Kotlin	51
Figure IV. 9. Logo de HTML5	51
Figure IV. 10. Logo de CSS	51
Figure IV. 11. Logo de php	52

Figure IV. 12. Logo de JavaScript.....	52
Figure IV. 13. Logo de MariaDB	52
Figure IV. 14. Logo de chatGPT	53
Figure IV. 15. Logo de Bootstrap.....	53
Figure IV. 16.Diagramme de déploiement	54
Figure IV. 17.Architecture MVC	55
Figure IV. 18.Accueil	55
Figure IV. 19.Services1	56
Figure IV. 20.services2.....	56
Figure IV. 21.Page connexion	57
Figure IV. 22.Page profil.....	57
Figure IV. 23.Page connexion admin	58
Figure IV. 24.Profile Admin.....	58
Figure IV. 25.Page gérer compte des utilisateurs	59
Figure IV. 26.Page gérer commentaires	59
Figure IV. 27.connexion	60
Figure IV. 28.Inscription	60
Figure IV. 29.Accueil artisan	61
Figure IV. 30.Accueil Client	61
Figure IV. 31.Les Demandes	62
Figure IV. 32.Page profil de l'application	62
 Figure V. 1.Logo	65
Figure V. 2.Construction du logo	66
Figure V. 3.Construction logo	66
Figure V. 4.Palette de couleurs.....	67
Figure V. 5.Typographie.....	67
Figure V. 6.Logo sur les arrières plans.....	68
Figure V. 7.Logo sur les arrières plans2.....	68
Figure V. 8.Des mauvaises pratique de logo	69
Figure V. 9.Logo suggérés	69
Figure V. 10.Images illustration	70
Figure V. 11.Icônes illustration	70
Figure V. 12.L'interface de flyer	71
Figure V. 13.Contenu du flyer	71
Figure V. 14.l'interface de Brochure	72
Figure V. 15.Contenu de Brochure.....	72
Figure V. 16.Roll up	73
Figure V. 17.Bannière	74
Figure V. 18.Animation vidéo	75
Figure V. 19.Publication de Facebook	76
Figure V. 20.Publication Instagram.....	76

LISTES DES TABLEAUX :

Tableau II. 1. Diagrammes UML utilisés.....	18
Tableau III. 1. Dictionnaire de données du système.....	28
Tableau IV. 1.Ordinateurs utilisé.....	47
Tableau IV. 2. 2.Smartphone utilisé	48
Tableau VI. 1.Tableau des couts initiaux	81
Tableau VI. 2.Prévision financière.....	82

Liste des acronymes :

API	Application Programming Interface
AI	Intelligence Artificielle
BMC	Business Model Canva
CSS	Cascading Style Sheets
DB	Data Base
JSF	Java Server Faces
JDK	Java Development Kit
HAL	Hardware Abstraction Layer
HTML	Hyper Text Markup Language
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
IOS	iPhone Operating System
GPT	Generative Pre-trained Transformer
MVC	Modèle-Vue-Contrôleur
MySQL	Structured Query Language
OS	Operating System
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
PPC	Payment Par click
SEA	Search Engine Advertising
SDK	Software Development Kit
SEO	Search Engine Optimization
UML	Unified Modeling Language
XML	Extensible Markup Language

Introduction générale	1
<i>CHAPITRE I. TECHNOLOGIES DES APPLICATIONS WEB ET MOBILE.....</i>	4
1 Introduction.....	4
2 Le web.....	4
2.1 Définition	4
2.2 L'évolution de web.....	4
2.3 Les sites web	5
2.3.1 Définition	5
2.3.2 Type des sites web	5
2.4 Langages de programmation web	5
2.4.1 Définition	5
3 Plateformes mobiles.....	6
3.1 Smartphone.....	6
3.2 Tablette	7
3.3 Systèmes d'exploitation mobiles.....	7
3.3.1 Définition	7
3.3.2 OS mobiles utilisés par les Smartphones	7
3.4 Parts du marché des OS mobiles	8
3.5 Application mobile.....	9
3.5.1 Définition	9
3.5.2 Types d'applications mobiles.....	9
4 Android	10
4.1 Versions d'Android	10
4.2 Architecture d'Android	10
5 L'intelligence artificielle (IA).....	11
5.1 Définition	11
5.2 Les concepts de base de l'intelligence artificielle (IA).....	12
5.3 ChatGPT.....	12
6 Conclusion	13
<i>CHAPITRE II. ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS</i>	15
1 Introduction.....	15

2	Services artisans.....	15
2.1	Définition artisan.....	15
2.2	Application web et mobile des services artisans	15
2.2.1	Application web des services artisans.....	15
2.2.2	Application mobile des services artisans	15
2.2.3	Exemple d'applications de service artisans locaux.....	16
2.2.4	Exemple d'applications des service artisans dans le monde.....	16
3	Langage UML	17
3.1	Définition	17
3.2	Diagrammes utilisés	17
3.3	STARUML pour la modélisation	18
4	Objectifs du travail.....	18
5	Analyse et spécification des besoins.....	19
5.1	Spécification des besoins fonctionnels.....	19
5.2	Analyse des besoins fonctionnels.....	20
5.3	Spécification des besoins non fonctionnels.....	21
5.4	Spécification des besoins semi-formels	23
6	Conclusion	25
	<i>CHAPITRE III. CONCEPTION.....</i>	27
1	Introduction.....	27
2	Diagramme de classe	27
2.1	Règles de gestion.....	27
2.2	Dictionnaire de données	28
2.3	Diagramme de classe du système.....	29
2.4	Règles de passage au modèle relationnel	30
2.5	Model relationnel de données	31
3	Diagrammes de séquences détaillés.....	31
3.1	Diagramme de séquence détaillé « S'inscrire »	33
3.2	Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil du client ».....	34
3.3	Diagramme de séquence détaillé « Afficher artisan ».....	35
3.4	Diagramme de séquence détaillé « Afficher profil ».....	36

3.5	Diagramme de séquence détaillé « Demander service »	37
3.6	Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes envoyer ».....	38
3.7	Diagramme de séquence détaillé « Donner avis »	39
3.8	Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil d'artisan ».....	40
3.9	Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes reçues »	41
3.10	Diagramme de séquence détaillé « Effectuer recherche »	42
3.11	Diagramme de séquence détaillé « S'identifier ».....	43
3.12	Diagramme de séquence détaillé « Se déconnecter »	44
4	Conclusion	45
	CHAPITRE IV. <i>IMPLEMENTATION</i>	47
1	Introduction.....	47
2	Environnement de développement.....	47
2.1	Environnement matériel	47
2.2	Environnement logiciel	48
2.3	Les langages de programmation utilisés	50
2.4	Framework	53
2.5	Outils de développement.....	53
3	Élaboration du diagramme de déploiement	54
4	Architecture du développement	54
5	Présentation des interfaces	55
5.1	Quelques interfaces de Site Web	55
5.2	Administrateur :.....	58
5.3	Application mobile.....	60
6	Conclusion	63
	CHAPITRE V : IDENTITE VISUELLE	65
1	Introduction.....	65
2	Charte graphique	65
2.1	Logo	65
2.1.1	Concept	65
2.1.2	Construction.....	66
2.2	Les couleurs.....	67

2.3	Typography.....	67
2.4	Utilisation sur les arrière-plans.....	68
2.5	Les mauvaises pratiques.....	69
2.6	Logos suggérés.....	69
2.7	Les illustrations	70
2.8	Flyer	71
2.9	Brochure :.....	72
2.10	Roll up:.....	73
2.11	Bannière	74
2.12	Animation vidéo.....	75
2.13	Réseaux sociaux	75
	<i>CHAPITRE VI : BUSINESS PLAN</i>	78
1	Introduction :.....	78
2	Business Plan de notre projet :.....	78
2.1	Résumé exécutif	78
2.2	Analyse de marché	78
2.2.1	Taille du marché.....	78
2.2.2	Tendance du marché	78
2.2.3	Concurrence	79
2.2.4	Contraintes du marché	79
2.2.5	Opportunités.....	79
2.2.6	Réglementation et normes.....	79
2.3	Segment de marché	79
2.3.1	Particuliers	79
2.3.2	Artisans indépendants	79
2.3.3	Entreprises de rénovation.....	80
2.3.4	Nouveaux arrivants dans une région.....	80
2.4	Stratégie de marketing.....	80
2.4.1	Marketing numérique.....	80
2.4.2	Offrir des incitations pour les premiers utilisateurs	81
2.4.3	Organiser des événements locaux	81

2.4.4	Mettre en place un système de notation et de commentaires	81
2.4.5	Utiliser des publicités ciblées en ligne et hors ligne	81
2.5	Plan financier:	81
2.5.1	Coûts initiaux :	81
2.5.2	Sources de financement :	82
2.5.3	Revenus prévus :	82
2.5.4	Prévisions financières (pour la première année) :	82
2.6	Business Model Canvas (BMC).....	83
	Conclusion	85
	Perspectives.....	86
	Bibliographie.....	87

Introduction Générale

Introduction générale

La révolution numérique a transformé notre société à bien des égards, et la technologie informatique joue un rôle central dans cette transformation. La mise en relation en ligne est devenue l'une des activités les plus tendance du moment. Selon certains observateurs, elle rapporte beaucoup aux sites eux-mêmes sans parler des avantages qu'elle procure aux clients comme aux professionnels. D'ailleurs, les sites et les applications de mise en relation se multiplient à grande vitesse sur le net. La création d'une plateforme de mise en relation requiert pourtant un travail considérable, du temps et de l'argent.

En Algérie, la difficulté pour les clients de trouver des artisans qualifiés et fiables constitue un défi majeur. Les canaux traditionnels de recherche et de recommandation sont souvent limités, ce qui rend la recherche d'artisans compétents plus complexe. De plus, les artisans talentueux peuvent se heurter à des obstacles pour se faire connaître et accéder à de nouveaux clients, ce qui limite leur potentiel de croissance. La situation est exacerbée par le manque de réglementation et de normes claires dans certains secteurs, ce qui peut entraîner une qualité inégale des services et une confiance réduite des clients. De plus, les contraintes administratives et financières peuvent également entraver le développement des artisans et l'accès à des opportunités d'affaires.

Objectif :

L'objectif de notre projet de fin d'étude consiste à créer une application mobile que nous avons appelé HARFA. Cette plateforme aura pour objectif de mettre en relation les clients demandeurs de services et les artisans fournisseur de ces services. En plus du développement de l'application mobile, nous avons également créé un site web informatif dédié à cette application. Ce site web a été conçu pour fournir des informations détaillées sur les fonctionnalités de l'application aux utilisateurs et les étapes à suivre pour l'installer et l'utiliser efficacement.

Notre choix est motivé par l'évolution très prometteuse de ce secteur pour la création de la start-up notamment ici en Algérie où le domaine est à peine à ses débuts.

Le présent mémoire est réparti en six chapitres :

- Chapitre I « Les technologies web et mobiles » : Ce chapitre portera sur une étude théorique sur les technologies de base adoptées pour la réalisation du projet. Nous introduirons en premier lieu les notions de web et ses langages de programmation puis, les plateformes mobiles, ainsi que la plateforme Android et son architecture. Enfin, nous aborderons l'intelligence artificielle (IA) et son rôle dans le développement de projets.
- Chapitre II « Analyse et spécification des besoins » : Dans ce chapitre, nous présentons les services artisans et les applications qui lui appartiennent. Ensuite, nous avons exposons les étapes fondamentales pour le développement de notre application. Nous allons tout d'abord présenter le langage de modélisation UML adopté, puis nous passons à l'analyse et spécification des besoins qui est la première phase dans un cycle de développement logiciel.

- Chapitre III « Conception » : Dans ce chapitre, nous présentons le diagramme de classe du système suivi d'une conception de la base de données en analysant les règles de passage au modèle relationnel. Enfin, nous présentons les diagrammes de séquences détaillés.
- Chapitre IV « Implémentation » : Dans ce chapitre nous initions la phase technique de notre développement, nous commençons par présenter l'environnement de développement. Par la suite, nous élaborons le diagramme de déploiement. Enfin, nous présentons les principales interfaces de notre application finale.
- Chapitre V « Identité visuel » : dans ce chapitre, nous explorons les éléments clés de la charte graphique, en mettant l'accent sur le logo, les couleurs, la typographie, flyer...etc.
- Chapitre VI « Business plan » : dans ce chapitre, nous avons abordé l'importance du business plan pour le développement réussi de notre projet en mettant l'accent sur les éléments clés du business plan du système et enfin, nous présentons le Business Model Canvas.

A la fin, nous clôturons ce mémoire par une conclusion dans laquelle nous résumons notre solution et ses perspectives

**Chapitre 1 :
Technologie des
Applications WEB
Et Mobiles**

CHAPITRE I. TECHNOLOGIES DES APPLICATIONS WEB ET MOBILE

1 Introduction

Ce chapitre portera sur une étude théorique des technologies de base adoptées pour la réalisation du projet. Tout d'abord, nous donnant un aperçu sur les notions des sites web et les plateformes mobiles, puis nous présentons Android et son architecture. Enfin, nous aborderons l'intelligence artificielle (IA) et son rôle dans le développement de projets.

2 Le web

2.1 Définition

Le Web est le terme communément employé pour parler du World Wide Web, ou WWW, traduit en français par la toile d'araignée mondiale. Il fait référence au système hypertexte fonctionnant sur le réseau informatique mondial Internet. Par abus de langage, le Web désigne de façon plus large tout ce qui se rapproche à cet univers interne. (1)



Figure I. 1.logo officiel de web

2.2 L'évolution de web

Le World Wide Web, connu sous le nom de « www », a été lancé pour la première fois en 1991. Mais comme la technologie a avancé, de nouvelles versions sous forme de Web 2.0 et Web 3.0 ont été apparues. Web 2.0 et Web 3.0 sont évidemment considérés comme plus avancés et faciles à utiliser par rapport au Web 1.0. Mais la plupart d'entre nous sont confus quant aux changements et à l'évolution qui ont eu lieu.

Web 1.0

Web 1.0 est simplement un portail d'informations où les utilisateurs reçoivent passivement des informations sans avoir la possibilité de publier des commentaires ou des réactions.

Web 2.0

Le Web 2.0 encourage la participation, la collaboration et le partage d'informations. YouTube, Wiki, Flickr, Facebook, etc., sont des exemples d'applications Web 2.0.

Web 3.0

Le Web 3.0 est un Web sémantique qui fait référence au futur. Dans le Web 3.0, les ordinateurs peuvent interpréter les informations comme des êtres humains et générer et distribuer intelligemment un contenu utile adapté aux besoins des utilisateurs. Tivo, un enregistreur vidéo numérique, est un exemple de Web 3.0. Son programme d'enregistrement peut rechercher sur le Web et lire ce qu'il vous trouve en fonction de vos préférences.

2.3 Les sites web

2.3.1 Définition

Un site web est l'ensemble des pages web et des ressources inter reliées entre elles par des liens hypertextes, auxquelles l'internaute peut accéder par une adresse web appelée Url, le tout enregistré sous le même nom de domaine. Un site web ou site internet englobe des textes et multimédia, il est hébergé sur un serveur web, auquel on peut accéder à travers le réseau internet ou intranet. (2)

2.3.2 Type des sites web

Les sites web peuvent être classés en deux grandes catégories en fonction de la manière dont leur contenu est généré et affiché : les sites web dynamiques et les sites web statiques.

a) Les sites web statiques

Sont des sites qui s'affichent tel qu'ils ont été codés. Ils manipulent des pages dont les contenus sont prédéterminés. En outre, les visiteurs peuvent seulement voir le contenu du site mais pas y participer. Pour les réaliser, seuls les langages dits d'interface utilisateur (frontend) sont nécessaires, c'est-à-dire HTML, CSS et JavaScript (en théorie, il est toutefois possible d'utiliser uniquement le HTML).

b) Les sites web dynamiques

Sont des sites qui interagissent avec le visiteur. Ses pages sont programmées pour être modifiables. Elles génèrent des contenus au moment de solliciter des informations à un serveur web par le biais de langages interprétés comme JavaScript). Il existe plusieurs langages pour créer ces pages : PHP, Java, C#, Ruby, voire d'autres comme C++, Python et Visual Basic via l'interface CGI.

2.4 Langages de programmation web

2.4.1 Définition

Un langage de programmation Web sert à établir des règles et procédures logiques complexes. Là où les langages de balisage comme HTML ne produisent que des documents, un langage de

programmation permet de créer n'importe quel programme détaillé pour effectuer des tâches données. (3)

Les langages de programmation les plus couramment utilisés pour le développement web sont :

1. HTML (HyperText Markup Language) : Il est utilisé pour créer la structure et le contenu d'une page web. Il définit les éléments et la mise en page des éléments sur une page web.
2. CSS (Cascading Style Sheets) : Il est utilisé pour définir la présentation et le style des éléments d'une page web. Il permet de contrôler l'apparence des textes, des images, des couleurs, des mises en page, etc.
3. JavaScript : Il est utilisé pour ajouter de l'interactivité et de la dynamique aux pages web. Il permet d'effectuer des actions côté client, de manipuler le contenu de la page, de valider les formulaires, d'animer des éléments, etc.
4. PHP (Hypertext Preprocessor) : Il est principalement utilisé pour le développement web côté serveur. Il permet de générer du contenu dynamique, d'interagir avec les bases de données, de gérer les sessions utilisateur, de créer des formulaires, etc.
5. Python : Il est également utilisé pour le développement web côté serveur. Avec des Framework tels que Django ou Flask, il permet de créer des applications web puissantes et évolutives.
6. Ruby : Il est utilisé avec le Framework Ruby on Rails pour développer des applications web rapides et efficaces.
7. Java : Il est utilisé pour développer des applications web avec des frameworks tels que Spring ou JavaServer Faces (JSF).
8. TypeScript : C'est un langage de programmation basé sur JavaScript, mais avec un typage statique optionnel. Il est utilisé pour développer des applications web complexes et maintenables.

3 Plateformes mobiles

3.1 Smartphone

Un smartphone est un téléphone mobile qui comprend des fonctionnalités avancées allant au-delà des appels téléphoniques et de l'envoi de messages texte. La plupart des smartphones ont la capacité d'afficher des photos, de lire des vidéos, de consulter et d'envoyer des e-mails et de naviguer sur le Web. (4)

3.2 Tablette

Une tablette est un ordinateur portable ultraplat qui se présente sous la forme d'un écran tactile sans clavier et qui offre à peu près les mêmes fonctionnalités qu'un ordinateur personnel. Elle permet d'accéder à des contenus multimédias tels que la télévision, la navigation sur le web, la consultation et l'envoi de courrier électronique, l'agenda, le calendrier et la bureautique simple. Il est possible d'installer des applications supplémentaires depuis une boutique d'applications en ligne. En quelque sorte, la tablette tactile est un intermédiaire entre l'ordinateur portable et le Smartphone.

3.3 Systèmes d'exploitation mobiles

3.3.1 Définition

Un système d'exploitation mobile est un système d'exploitation conçu pour fonctionner sur un appareil mobile. Ce type de système d'exploitation se concentre entre autres sur la gestion de la connectivité sans fil et celle des différents types d'interface. (5)

3.3.2 OS mobiles utilisés par les Smartphones

a) Android OS

Android OS est développé par Google, basé sur une version modifiée du noyau Linux et d'autres logiciels Open Source. Initialement développé par Open Handset Alliance et racheté par Google en 2005. Il a été annoncé en 2007 et est devenu une plateforme Open Source en 2008. Le système avait d'abord été conçu pour les Smartphones et tablettes tactiles, puis s'est diversifié dans les objets connectés et ordinateurs comme les télévisions, les voitures, les ordinateurs et les montres intelligentes.

La figure suivante désigne le logo officiel d'Android :

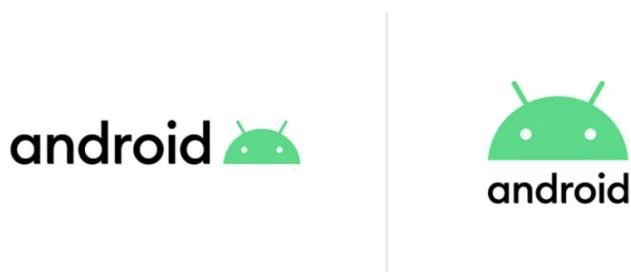


Figure I. 2.Logo officiel d'Android.

b) IOS

IOS est créé et développé par Apple exclusivement pour ses appareils. Initialement lancé en 2007, IOS a été reconstruit pour supporter d'autres produits d'Apple, comme iPod Touch. Ce système est dérivé de macOS dont il partage les fondations. Il comporte quatre couches

d'abstraction, similaires à celles de macOS : une couche « Core OS », une couche « Core Services », une couche « Media » et une couche « Cocoa ». La figure suivante désigne le logo officiel d'iOS :



Figure I. 3. Logo officiel d'iOS.

3.4 Parts du marché des OS mobiles

La figure suivante désigne les parts du marché des OS mobile entre l'année 2013 et 2022 :

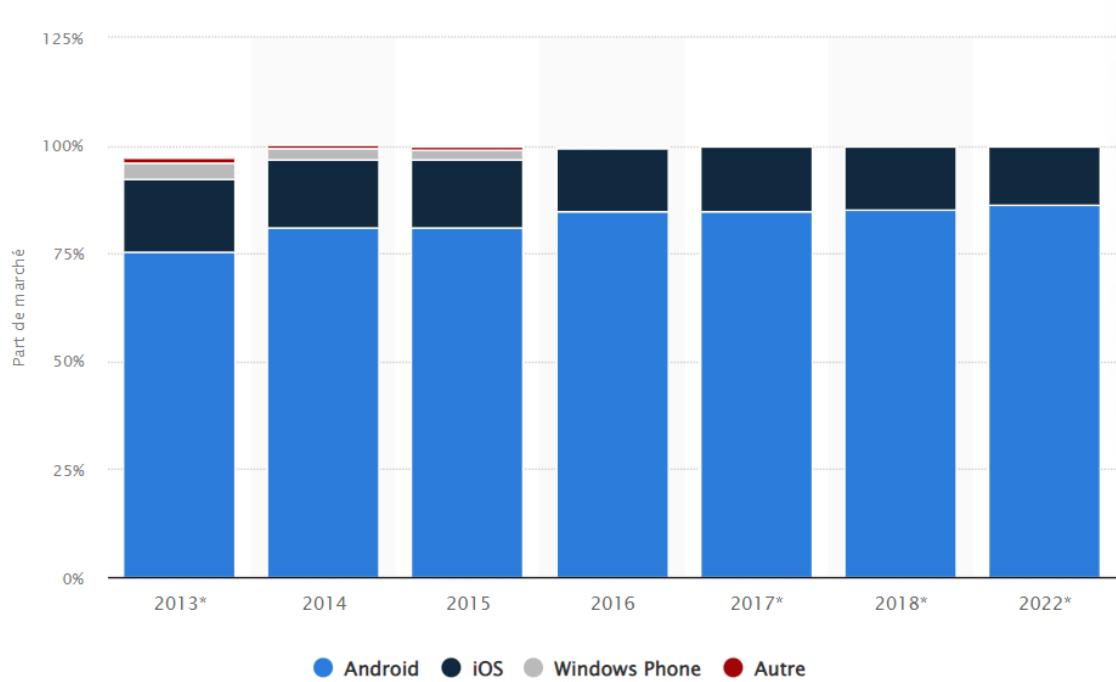


Figure I. 4. Parts du marché des OS mobiles entre 2013 et 2022. (6)

3.5 Application mobile

3.5.1 Définition

Une application mobile est un logiciel équipé d'un programme. Après téléchargement de ce dernier, le fichier qu'il contient est exécuté par un système d'exploitation. Il existe différents types d'applications mobiles, à savoir : les applications natives, les applications web et les applications hybrides. (7)

3.5.2 Types d'applications mobiles

a) Applications natives

Une application native est une application mobile développée spécifiquement pour un OS mobile. Ceci permet généralement d'utiliser toutes les fonctionnalités liées à l'OS mobile visé (GPS, appareil photo, les composants de l'interface native, etc.).

b) Application hybride

Une application hybride est une application qui combine des éléments web (HTML, CSS, JavaScript) sous forme d'une application web mobile, et des éléments d'une application native permettant d'utiliser les fonctionnalités natives des Smartphones. Le principe de l'application hybride est de réduire les coûts et délais de développement nécessaires pour proposer plusieurs applications natives pour les différents systèmes d'exploitation mobiles.

4 Android

4.1 Versions d'Android

Depuis l'apparition d'Android pour la première fois en 2008, Google a développé plusieurs versions avec plusieurs caractéristiques, mais avec la révolution de la technologie mobile, l'utilisation des anciennes versions étaient devenues insuffisantes pour suivre l'avancement courant.

La figure suivante illustre les différentes versions depuis le lancement de la plateforme

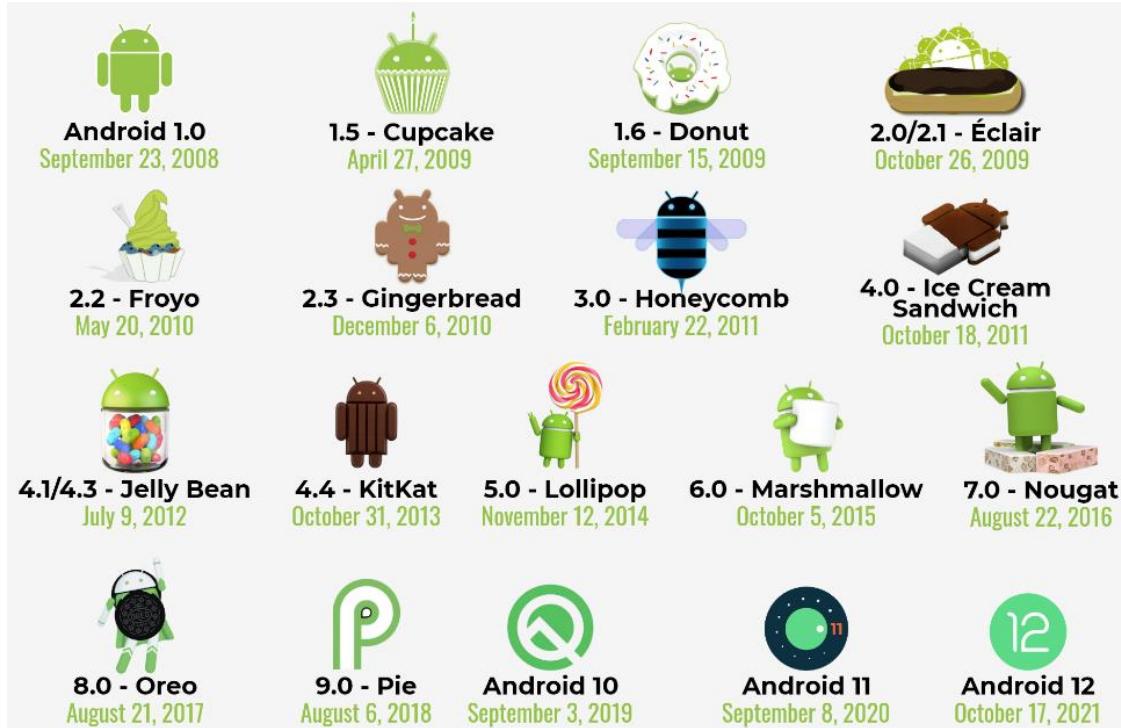


Figure I. 5.Versions d'Android. (8)

4.2 Architecture d'Android

Le système Android est composé de toute une pile de composants constituant l'OS. Dans la figure suivante, le sens de lecture se fait de bas en haut, le composant le plus bas niveau est le noyau Linux, et le plus haut niveau, constitué d'applications destiné aux utilisateurs :

CHAPITRE I. TECHNOLOGIE DES APPLICATIONS WEB ET MOBILE

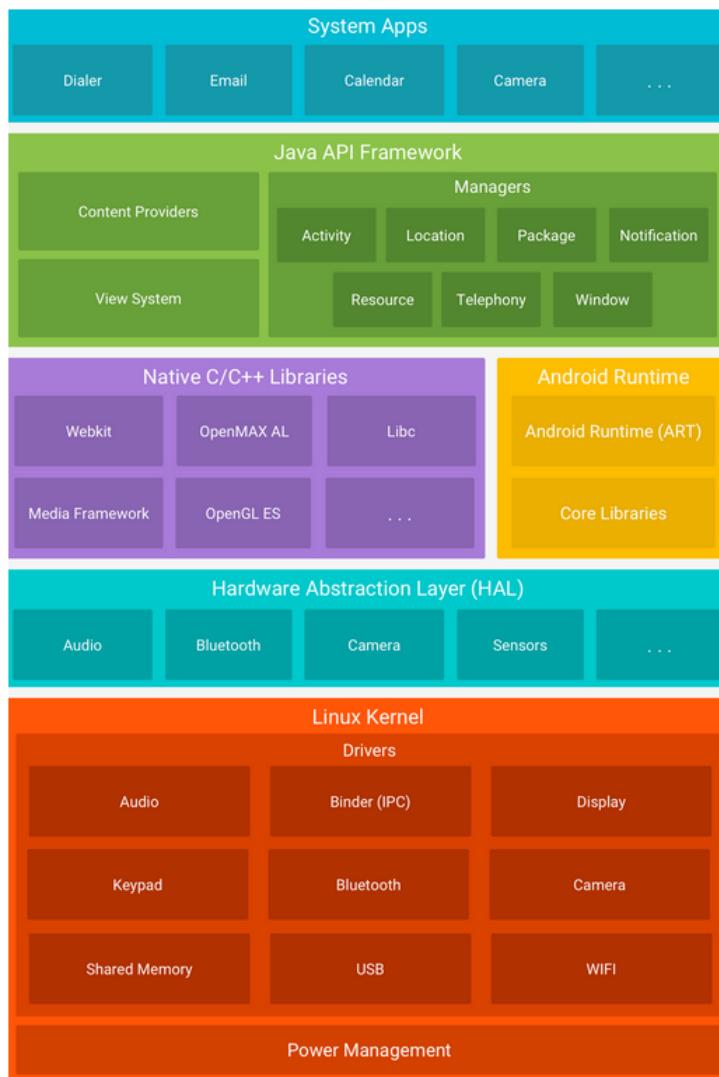


Figure I. 6. Architecture d'Android. (9)

5 L'intelligence artificielle (IA).

5.1 Définition

L'intelligence artificielle (IA) se réfère à la capacité des machines ou des systèmes informatiques à effectuer des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine. L'IA vise à créer des systèmes capables de percevoir, de comprendre, de raisonner, d'apprendre et de prendre des décisions autonomes.

5.2 Les concepts de base de l'intelligence artificielle (IA)

Apprentissage automatique (Machine Learning) : L'apprentissage automatique est une branche de l'IA qui se concentre sur la capacité des machines à apprendre à partir de données et à améliorer leurs performances sans être explicitement programmées. Il existe différents types d'apprentissage automatique, tels que l'apprentissage supervisé, non supervisé et par renforcement.

Réseaux de neurones artificiels : Les réseaux de neurones artificiels sont des modèles inspirés du fonctionnement du cerveau humain. Ils sont composés de nombreux neurones interconnectés qui traitent et transmettent des informations. Ces réseaux sont utilisés pour des tâches telles que la reconnaissance d'images, la traduction automatique et le traitement du langage naturel.

Apprentissage supervisé : L'apprentissage supervisé consiste à entraîner un modèle à partir d'exemples étiquetés, où chaque exemple est associé à une étiquette ou une classe connue. Le modèle apprend à prédire la bonne étiquette pour de nouvelles données non étiquetées. Cela est couramment utilisé pour la classification et la régression.

Apprentissage non supervisé : L'apprentissage non supervisé implique l'entraînement d'un modèle sur des données non étiquetées, sans étiquettes ou classes prédefinies. Le modèle apprend à trouver des structures, des modèles ou des regroupements significatifs dans les données, ce qui peut aider à la découverte de connaissances ou à la segmentation des données.

Apprentissage par renforcement : L'apprentissage par renforcement est une approche où un agent apprend à prendre des décisions dans un environnement afin de maximiser une récompense ou une rétroaction positive. L'agent explore l'environnement, prend des actions et reçoit des récompenses ou des pénalités en fonction de ses actions.

5.3 ChatGPT

ChatGPT est un modèle d'intelligence artificielle développé par OpenAI. Il s'agit d'un système de génération de texte qui est spécifiquement conçu pour simuler une conversation avec un utilisateur. ChatGPT est basé sur la technologie GPT, qui est un type de réseau de neurones artificiels utilisant une architecture de transformer.

Remarque :

L'utilisation de ChatGPT présente une importance majeure dans divers domaines en raison de sa capacité à simuler des conversations et à générer des réponses pertinentes. Dans notre rapport,

nous l'utilisons pour la plupart des définitions, car ce modèle d'intelligence artificielle nous permet de générer des réponses précises et cohérentes.

6 Conclusion

En résumé, ce chapitre fournira une introduction théorique aux technologies de base utilisées dans le projet, en couvrant les sites web, les plateformes mobiles, l'architecture d'Android et l'intelligence artificielle. Ces connaissances serviront de fondement pour la réalisation pratique de projet.

Chapitre III =

Analyses et spécification des besoins

CHAPITRE II. ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS

1 Introduction

Dans ce chapitre nous présentons les services artisans et les applications qui lui appartiennent, tout en fournissant des divers exemples locaux et internationaux. Ensuite, nous exposons les étapes fondamentales pour le développement de notre projet. Nous commençons par présenter le langage de modélisation UML ainsi que notre travail de manière générale, puis nous passons à l'analyse et spécification des besoins qui représente l'étape la plus utile dans notre étude en étant la première dans le cycle de développement.

2 Services artisans

2.1 Définition artisan

L'artisan est un travailleur indépendant, inscrit en France, qui produit des biens ou des services de manière autonome, hors du cadre industriel. Il travaille à son propre compte et n'emploie pas plus de dix personnes. Il dispose d'un savoir-faire particulier, généralement justifié par un diplôme homologué ou du moins une expérience significative dans son domaine. (10)

2.2 Application web et mobile des services artisans

2.2.1 Application web des services artisans

L'application web des services artisans est une plateforme en ligne conçue spécifiquement pour promouvoir et présenter notre application mobile. Elle joue le rôle d'une interface complémentaire à l'application mobile, offrant aux utilisateurs potentiels un aperçu, des informations détaillées et un moyen de télécharger l'application.

2.2.2 Application mobile des services artisans

L'application mobile des services artisans est une version numérique conçue pour appareils mobile, dont l'objectif est de faciliter la recherche et la réservation de services artisanaux en mettant en relation les utilisateurs avec des artisans qualifiés et en offrant des fonctionnalités telles que la consultation des portfolios, la lecture des avis des clients et la demande de devis. L'information deviendra accessible à tout moment et quel que soit le lieu. L'utilisateur bénéficiera en temps voulu d'informations pertinentes et du même coup appréciera la haute qualité du service qui lui sera proposé. La mise en place d'options adaptées à l'utilisateur peut constituer un vecteur supplémentaire de satisfaction pour l'utilisateur.

Ainsi l'accès à l'information partout où l'on se trouve, permet d'améliorer l'accès pour tous à l'ensemble des informations relatives au service des artisans, de diffuser une communication, et d'offrir une interaction avec les utilisateurs en partageant l'information ou en donnant son avis.

2.2.3 Exemple d'applications de service artisans locaux

MehanHoura

MEHAN HOURA est une application mobile algérienne qui vise à connecter les professionnels indépendants et les prestataires de services avec les utilisateurs à la recherche de leurs compétences et expertises. Son objectif principal de simplifier le processus de recherche et de réservation de professionnels dans divers domaines tels que la plomberie, l'électricité, le jardinage, la coiffure et bien d'autres.



Figure II. 1.App MEHAN HOURA

2.2.4 Exemple d'applications des service artisans dans le monde

Thumbtack

Thumbtack est une application qui permet aux utilisateurs de trouver et de réserver des services auprès d'artisans et de professionnels locaux. Les utilisateurs peuvent décrire leurs besoins, recevoir des devis, consulter les profils des artisans et choisir le prestataire qui convient le mieux à leurs attentes.

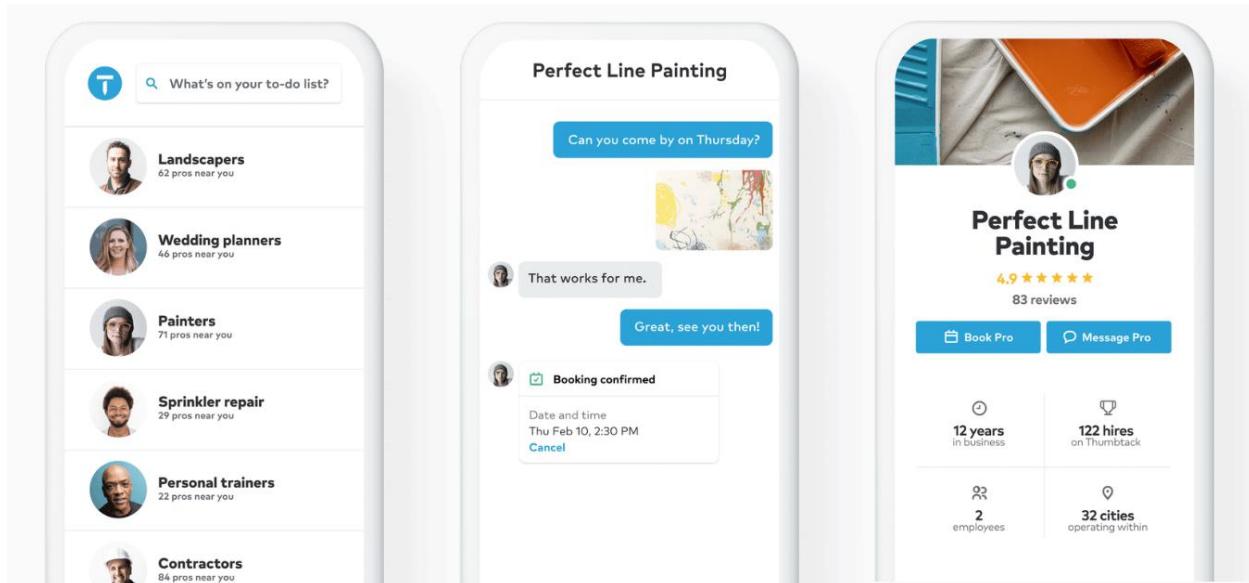


Figure II. 2. Quelques interfaces de Thumbtack

3 Langage UML

3.1 Définition

Langage UML, est un langage de modélisation graphique conçu pour fournir des méthodes normalisées pour visualiser la conception d'un système. Il propose plusieurs types des diagrammes que peuvent être utilisés selon les besoins du système à modéliser.

3.2 Diagrammes utilisés

Le tableau suivant décrit brièvement les diagrammes utilisés pour la modélisation de notre système :

CHAPITRE II. ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS

Tableau II. 1. Diagrammes UML utilisés.

Diagramme de cas d'utilisation	Il permet d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs, c'est-à-dire toutes les fonctionnalités que doit fournir le système. Il permet aussi de délimiter le système.
Diagramme de séquence	Les principales informations contenues dans un diagramme de séquence sont les messages échangés entre les lignes de vie, présentés dans un ordre chronologique.
Diagramme de classe	Permet de présenter les classes et les interfaces du système ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique de la modélisation UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques.
Diagramme de déploiement	Est une vue statique qui sert à représenter l'utilisation de l'infrastructure physique par le système et la manière dont les composants du système sont répartis ainsi que leurs relations entre eux.

3.3 STARUML pour la modélisation

StarUML est un logiciel de modélisation UML. Il offre une gamme complète de fonctionnalités pour la création de diagrammes nécessaires à la modélisation de systèmes logiciels. Il est également basé sur l'utilisation du langage de modélisation unifié (UML) et fournit une interface utilisateur conviviale avec des fonctionnalités avancées.

4 Objectifs du travail

Notre projet consiste à développer une application mobile intitulée « HARFA » et un site web, dans le but de faciliter la recherche et la mise en relation des citoyens algériens avec des artisans qualifiés. "HARFA" sera une application disponible sur la plateforme mobile Android suivie d'un site web dédiée à la promotion et à la présentation de l'application.

De plus, le site doit permettre aux clients de s'inscrire et de se connecter à l'application mobile en utilisant le même compte

Le site web doit offrir les fonctionnalités suivantes :

- La promotion et la présentation de l'application
- Mettre en valeur les fonctionnalités, les avantages et l'expérience utilisateur offerts par l'application
- Offre un moyen de télécharger l'application.

L'application mobile doit offrir les fonctionnalités minimales suivantes :

- Les clients peuvent facilement accéder à un grand nombre d'artisans locaux.
- Les clients peuvent facilement parcourir les profils des artisans.
- Les clients peuvent demander des services.
- Les artisans peuvent recevoir les demandes.
- Les artisans peuvent accepter ou refuser les demandes.

L'application mobile doit offrir les fonctionnalités supplémentaires suivantes :

- Le partage des avis entre clients

5 Analyse et spécification des besoins

L'analyse et spécification des besoins représentent la première étape dans la modélisation de notre système. Elle doit décrire sans ambiguïté les besoins de l'application et le site à développer, et doit répondre à la question suivante : « Quels sont les besoins du système ? ».

5.1 Spécification des besoins fonctionnels

Identification des acteurs

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités qui interagissent directement avec le système étudié, il peut être une personne ou un autre système.

Les acteurs sont :

- a) Pour l'application mobile
 - Visiteur : Toute personne ayant installé et utilisé l'application mobile sans identification, ce visiteur accède directement à l'application et donc ne bénéficie pas de la totalité des fonctionnalités offertes.
 - Client : est une personne utilisant l'application mobile avec identification de type <client>. Il se connecte à son compte déjà créer et bénéficie des fonctionnalités supplémentaires, comme la gestion de profile, etc.
 - Artisan : est une personne utilisant l'application mobile avec identification de type <artisan >. Il se connecte à son compte déjà créer et bénéficie des fonctionnalités supplémentaires, comme la gestion des demandes reçues, etc.

- Administrateur : Dans notre système, l'administrateur représente toute entité pouvant se connecter directement à la base de données du système. Cette entité peut être soit une personne ou une application de troisième partie (une autre application Android, une application web, etc.). Le compte utilisé pour l'identification est créé par les développeurs au préalable spécialement pour le travail d'administration. Dans le cadre de notre projet, l'administrateur utilise une application web conçue pour faciliter la gestion des ressources. Nous l'avons nommé « HARFAManager ».

b) Pour le site web

- Visiteurs : toutes personnes qui accèdent au site web pour consulter son contenu.
- Membres : Ce sont les utilisateurs qui ont créé un compte sur le site web en fournissant leurs informations personnelles.

5.2 Analyse des besoins fonctionnels

D'après ce que nous avons cité dans l'identification des acteurs, notre système se compose donc d'une application Android et un site web destinée aux utilisateurs nommée « HARFA »,

Dans cette section nous désignons les services offerts par nos applications selon les acteurs.

a) L'application mobile « HARFA »

Les services disponibles pour les visiteurs sont :

- L'identification en tant que :
 - Client
 - Artisan

Les clients bénéficient des services suivants :

- Parcourir les profils des artisans.
- La recherche par mots clés
- Afficher le profil d'artisan.
- Demander un service
- Parcourir la liste des demandes envoyées
- Annuler une demande
- Le partage d'avis entre client.
- La gestion de profile.

Les artisans bénéficient des services suivants :

- La gestion de profile.
- Parcourir la liste des demandes reçues
- Accepter une demande

- Refuser une demande
- La recherche par mots clés

b) L'application web « HARFAmanager »

Les fonctions d'un administrateur sont :

- L'identification à l'aide d'un compte spéciale administrateur.
- Lecture et suppression les commentaires créent par les utilisateurs.
- Lecture et suppression les comptes créent par les utilisateurs.
- L'administrateur peut aussi effectuer des opérations comme : afficher les informations de son profil et aussi les modifier.

a) Le site web « Harfa.dz » :

- Parcourir les différentes pages de site
- Contacter nous
- Inscription et connexion

5.3 Spécification des besoins non fonctionnels

Les contraintes ergonomiques

Les contraintes ergonomiques adaptent les fonctionnalités de l'application, son interface et son utilisation. Pour notre application mobile les contraintes ergonomiques sont :

- L'interface doit être simple et compréhensible.
- La structuration des rubriques et des onglets selon les points communs.
- Les fonctionnalités essentielles doivent être mises en évidence.
- L'application est un guide pour les utilisateurs et donc doit être développée avec un langage compréhensif et clair.
- L'interface doit être homogène, les différentes pages doivent suivre le même modèle de représentation.

Les contraintes techniques

- Le code source doit être extensible et maintenable pour faciliter toute opération d'amélioration ou d'optimisation.
- La sécurité du contenu et du code source.

Les contraintes du matériel

- L'application mobile sera installée dans une plateforme qui tourne sous un système d'exploitation Android Mobile.
- L'application « HARFAmanager » s'exécutera par un navigateur normal (Chrome, Microsoft Edge, etc.).
- Le site web « harfa.dz » sera hébergé dans un serveur qui avoir une capacité de traitement suffisante pour gérer le trafic et les demandes des utilisateurs

CHAPITRE II. ANALYSE ET SPECIFICATION DES BESOINS

- Les trois applications partagent les mêmes ressources dans la base de données, une bonne organisation des requêtes est indispensable.

Les contraintes du déploiement

- L'application « HARFA » doit être téléchargeable depuis la plateforme de téléchargement d'applications d'Android ou distribuée depuis une autre plateforme de téléchargement sécurisée.
- L'application « HARFAmanger » de gestion sera mise entre les mains de l'un des développeurs pour assurer une meilleure gestion.

5.4 Spécification des besoins semi-formels

Dans cette section, nous présentons les diagrammes de cas d'utilisation généraux du système,
 La figure suivante désigne le diagramme cas d'utilisation général de l'application
 « HARFA »

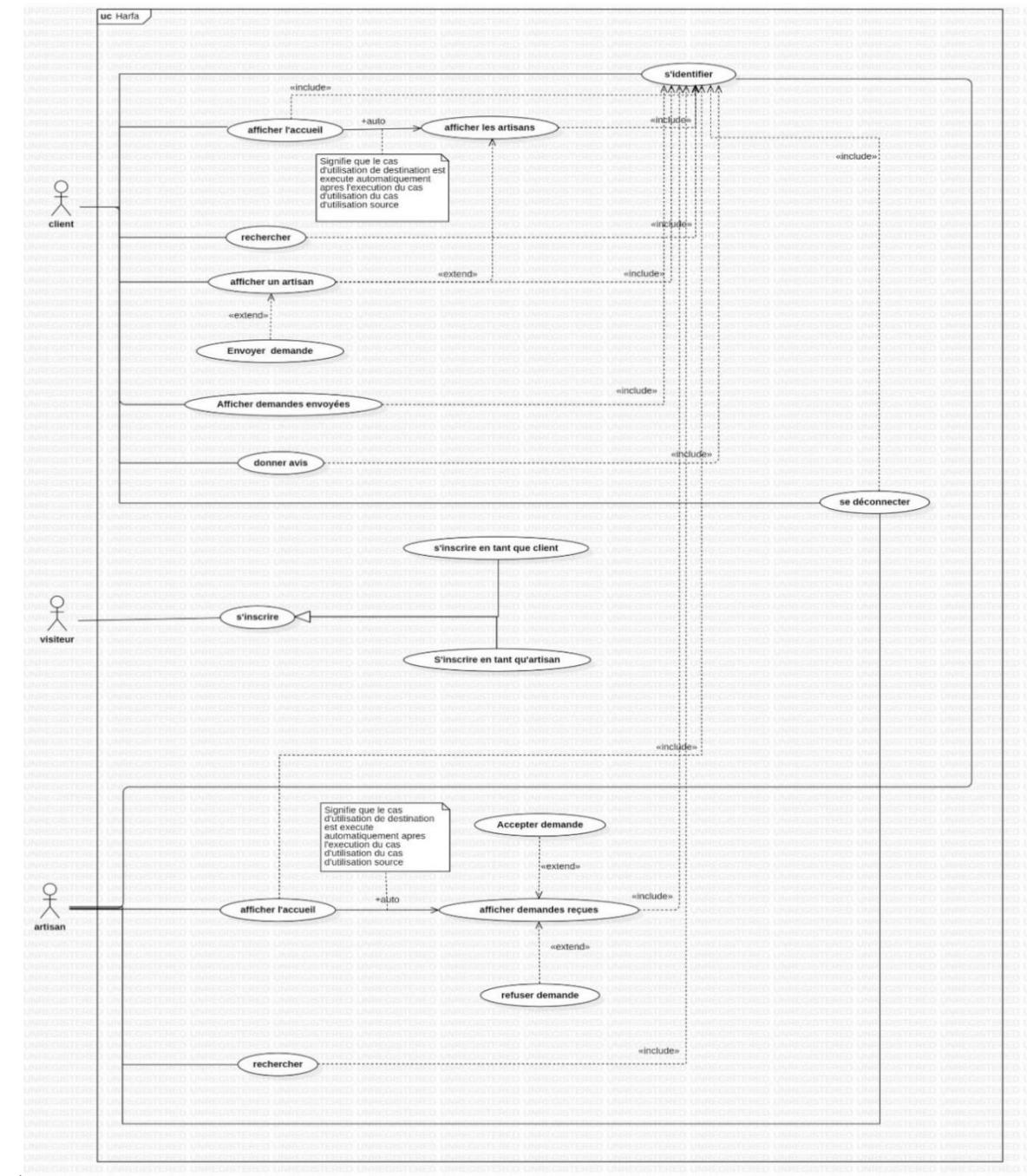


Figure II. 3. Diagramme de cas d'utilisation général « HARFA »

La figure suivante désigne le diagramme cas d'utilisation général de l'application web « HARFAmanager » :

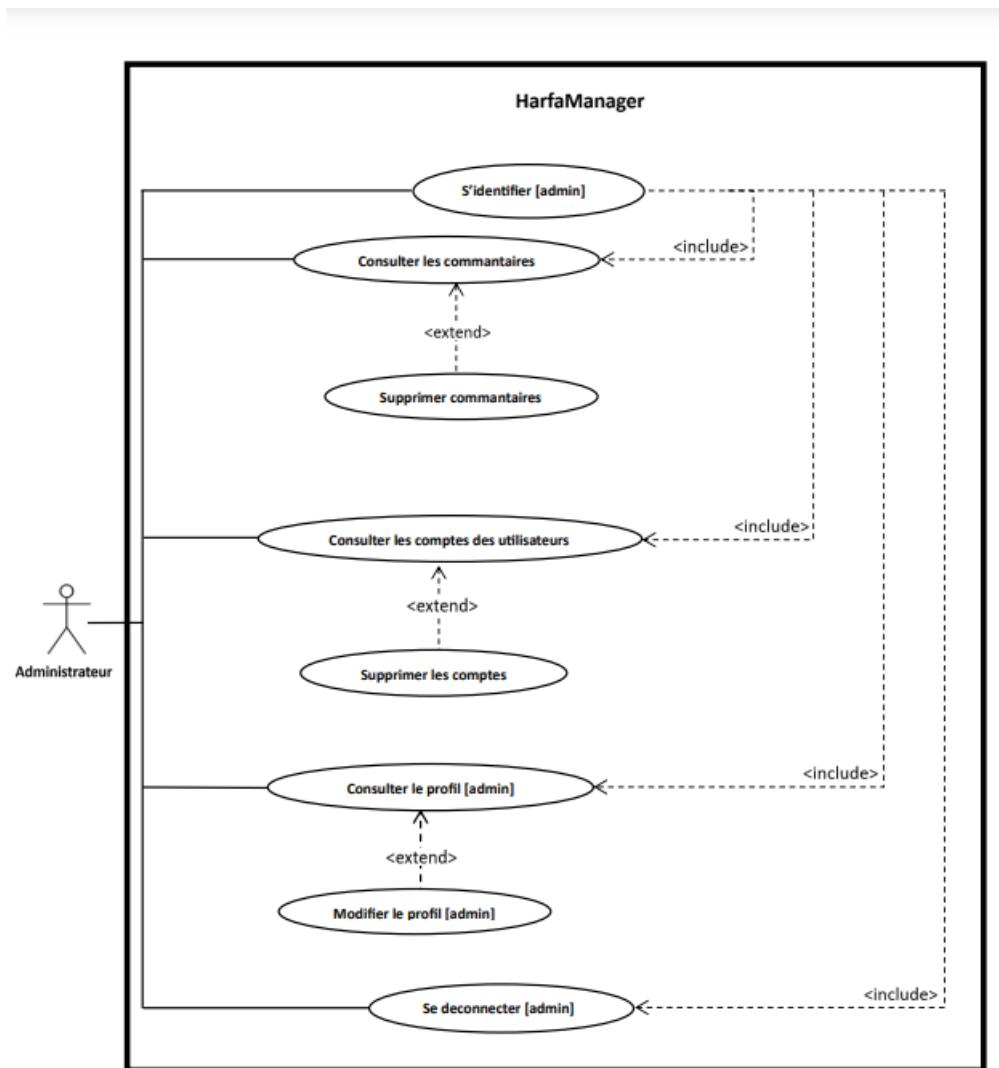


Figure II. 4. Diagramme de cas d'utilisation général « HARFAmanager »

6 Conclusion

Ce chapitre nous a permis de définir les fonctionnalités de notre système, ce qui nous mène à entamer la phase de conception pour assurer une bonne mise en œuvre d'un système fonctionnel répondant aux besoins cités.

Chapitre III =

Conception

CHAPITRE III. CONCEPTION

1 Introduction

Après avoir défini la spécification du projet, la phase de conception vient pour mieux l'éclaircir. Dans ce chapitre, nous présentons le diagramme de classe de notre système, puis nous l'analysons pour passer au modèle relationnel. Enfin, nous présentons les diagrammes de séquences détaillés des cas d'utilisation du système.

2 Diagramme de classe

Dans cette partie, nous concevons l'aspect statique de notre système, qui consiste à analyser les règles de gestion et identifier les entités pour créer le diagramme de classe, le diagramme de classe est considéré comme le diagramme le plus important pour la modélisation orientée objet. Ce diagramme va nous aider par la suite à concevoir la base de données du système.

2.1 Règles de gestion

Les règles de gestion de notre système sont :

- Pour les visiteurs de l'application, ils peuvent s'inscrire en tant que clients ou artisans.
- Le client a un nom, prénom, un email, un mot de passe et un numéro de téléphone.
- L'artisan offre au client tout ce dont il a besoin, y compris un nom de métier, des années d'expérience et un prix par heure, est une description.
- Le client peut envoyer des demandes aux artisans.
- La demande contient une date de réservation et un message.
- Le client peut donner un avis sur un artisan.
- L'avis comporte un rating de 0 à 5 et un commentaire.
- Le client peut consulter les demandes envoyées, annuler et supprimer une demande.
- L'artisan peut consulter les demandes reçues.
- L'artisan peut consulter les demandes qui lui acceptées.
- La session sera créée automatiquement lorsqu'un client ou un artisan devient connecté
- L'administrateur a un email et un mot de passe.
- L'administrateur peut modifier ses informations.
- L'administrateur peut supprimer un commentaire.
- L'administrateur peut supprimer un utilisateur.

2.2 Dictionnaire de données

Le tableau suivant représente le dictionnaire de données de toutes les classes du système :

Tableau III. 1. Dictionnaire de données du système.

Classe	Nom	Types	Tailles	Observations
User	userId	Entier	11	
	firstName	Chaine de caractères	-	
	lastName	Chaine de caractères	-	
	phoneNumber	Entier	-	
	email	Chaine de caractères	-	
	password	Chaine de caractères	-	
Administrateur	Id	Entier	100	
	Firstname	Chaine de caractères	-	
	Lastname	Chaine de caractères	-	
	email	Chaine de caractères	-	
	phonenumbers	Entier	100	
	password	Chaine de caractères	-	
Profission	Id	Entier	11	
	Title	Chaine de caractères	-	
	experience	Entier	11	
	description	Chaine de caractères	-	
	pricePerHour	Entier	11	
	userId	Entier	11	
Demandes	Id	Entier	11	
	userId	Entier	11	
	professionId	Entier	11	
	message	Chaine de caractères	-	
	Status	Entier	11	

	Date	Date	-	
Review	idUser	Entier	11	
	idProfession	Entier	11	
	Note	Entier	11	
	comment	Chaine de caractères	-	
Session	id	Entier	11	
	SessionKey	Chaine de caractères	11	
	CreationDate	date	11	
	userId	Entier	-	

2.3 Diagramme de classe du système

Dans les classes de notre système, tous les attributs sont encapsulés en privé.

La figure suivante désigne le diagramme de classe de notre système :

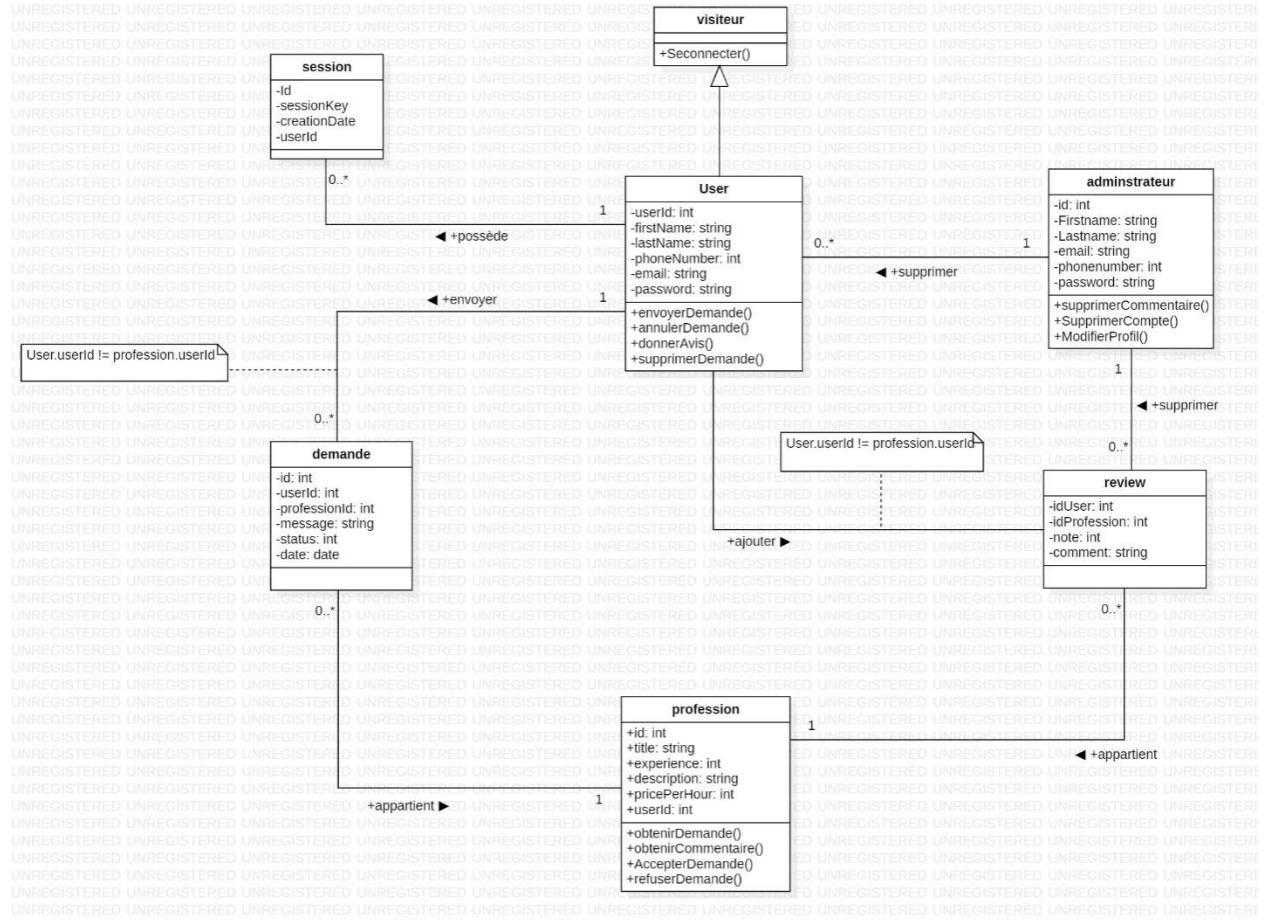


Figure III. 1.Diagramme de classe du système

2.4 Règles de passage au modèle relationnel

Pour le passage au modèle relationnel de données, on applique les règles de passages suivantes :

- Toute classe devient une relation dont les attributs de la classe constituent les attributs de la relation, et l'identifiant de la classe devient une clé primaire dans la relation, si aucun identifiant est spécifié, on ajoute un et on le met comme étant une clé primaire.
- Transformation des relations :
 - Classe d'association : Toute classe d'association devient une relation avec une clé primaire spécifique et les deux clés étrangères des classes connectées via cette association.
 - Association ou composition 1..N : On ajoute un attribut de type clé étrangère dans la relation représentant la cardinalité N de l'association, cette clé portant le nom de la clé primaire dans la relation représentant la cardinalité 1.
 - Association ou composition (0..1)..1 : On ajoute un attribut de type clé étrangère dans la relation représentant la cardinalité 1 de l'association, cette clé portant le nom de la clé primaire dans la relation représentant la cardinalité (0..1).

- La composition 1..1 : On crée les attributs du composant fils dans la relation du père.

2.5 Model relationnel de données

Remarques :

- La classe visiteur ne sera pas représenté dans la base de données car toutes les informations concernant le visiteur seront obtenues durant le temps d'exécution de l'application.
- Les soulignés sont des clés primaires et ceux précédé par un dièse sont des clés étrangères. Ceux précédés par un dollar sont des clés uniques.

En appliquant les règles nécessaires sur notre diagramme de classe, on obtient le modèle relationnel suivant :

User (userId, firstName, lastName, phoneNumber, \$email, password).

Administrateur (id, FirstNameLastname, email, phonenum, password).

Demande (id, message, status, date, #userId, #professionId).

Profession (id, title, experience, description, peicePerHour, #userId).

Review (idUser, note, comment, #Idprofession).

Session (id, sessinKey, creationDate, #userId)

3 Diagrammes de séquences détaillés

Dans cette section, nous décrirons les interactions dynamiques entre les objets de l'application « HARFA » en utilisant les diagrammes de séquences détaillés associés à chaque cas d'utilisations.

En plus des acteurs, un diagramme de séquence détaillé se compose essentiellement de ces trois objets :

- Boundary : Représente une interface graphique d'utilisateur dans l'application. Dans notre application, chaque page ou onglet d'une page sera représenté par cet objet. Les interfaces dans notre application sont :
 - La page principale : composée de trois onglets (Accueil, demandes, profil) et un menu utilisateur.
 - La page login.
 - La page inscription
 - Les boîtes de dialogues d'interaction avec les membres.
- Control : C'est l'objet intermédiaire entre les Boundaries et les Entités, il implémente la logique requise pour gérer les éléments et leurs interactions.

- Entity : Objet représentant les données statiques du système, comme les bases de données

La figure suivante désigne un exemple des objets dans un diagramme de séquence détaillé :

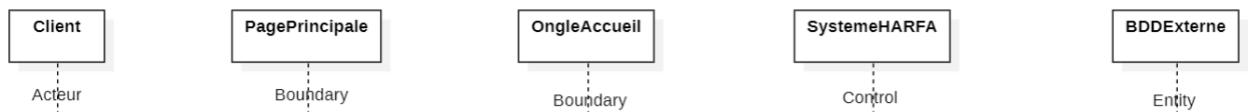


Figure III.2. Objets utilisés dans les diagrammes de séquences détaillés. (24)

Remarque :

Dans les diagrammes suivants nous remplaçons les acteurs client et artisan dans les cas similaires par un acteur membre pour éviter la répétition

3.1 Diagramme de séquence détaillé « S'inscrire »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « S'inscrire » :

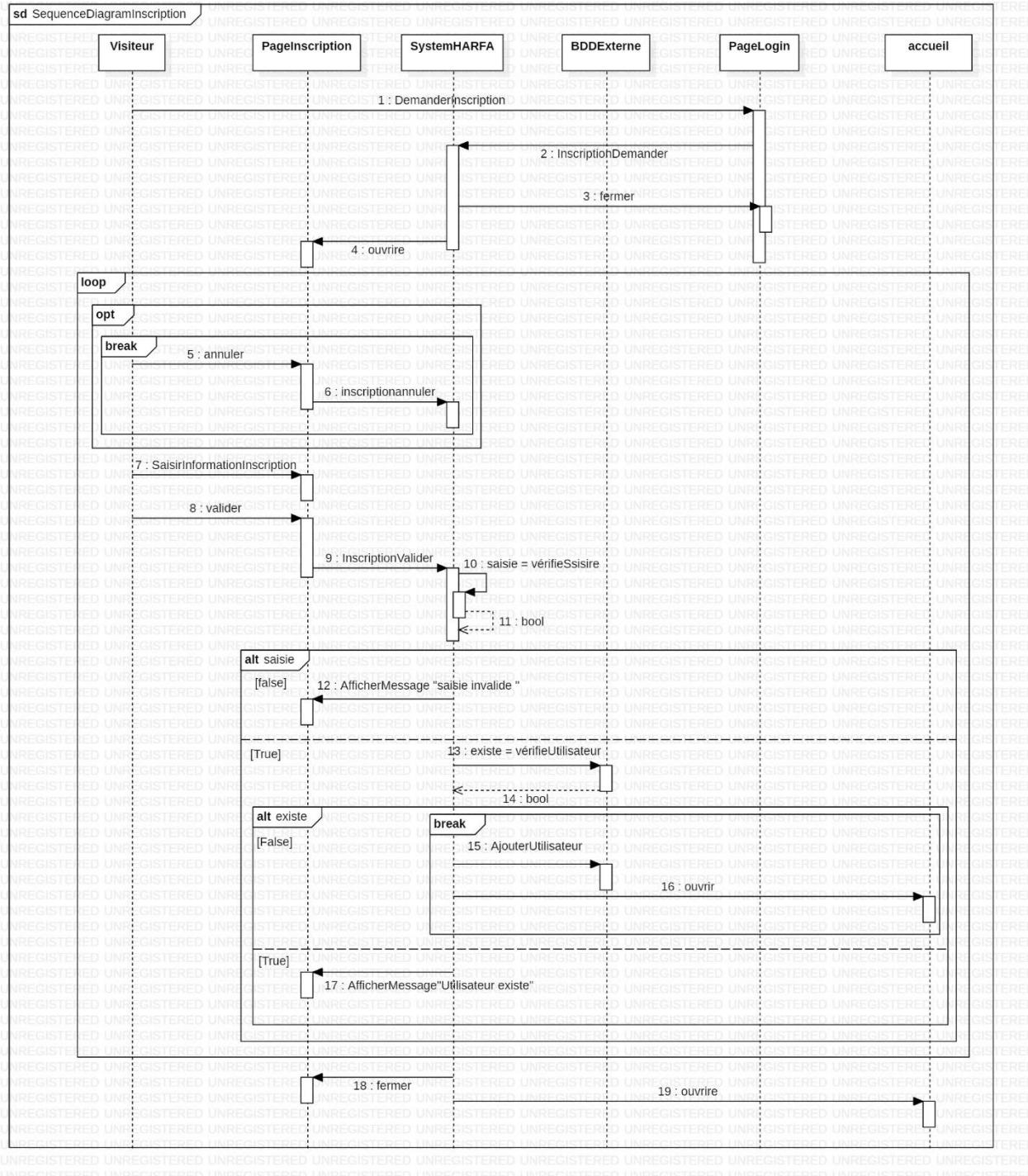


Figure III. 2. Diagramme de séquence détaillé « S'inscrire ».

3.2 Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil du client »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Afficher l'accueil du client » :

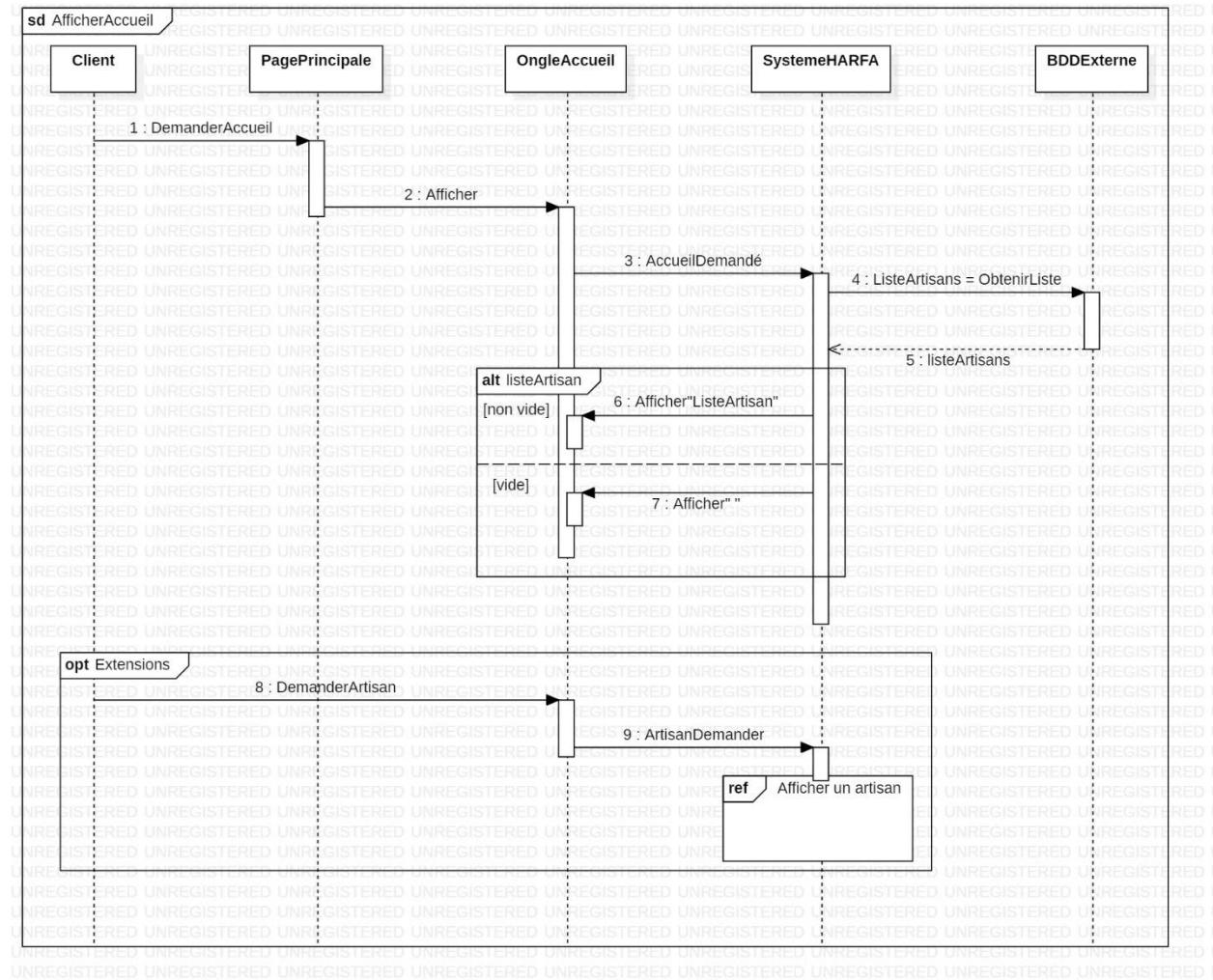


Figure III. 3. Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil du client »

3.3 Diagramme de séquence détaillé « Afficher artisan »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Afficher artisan » :

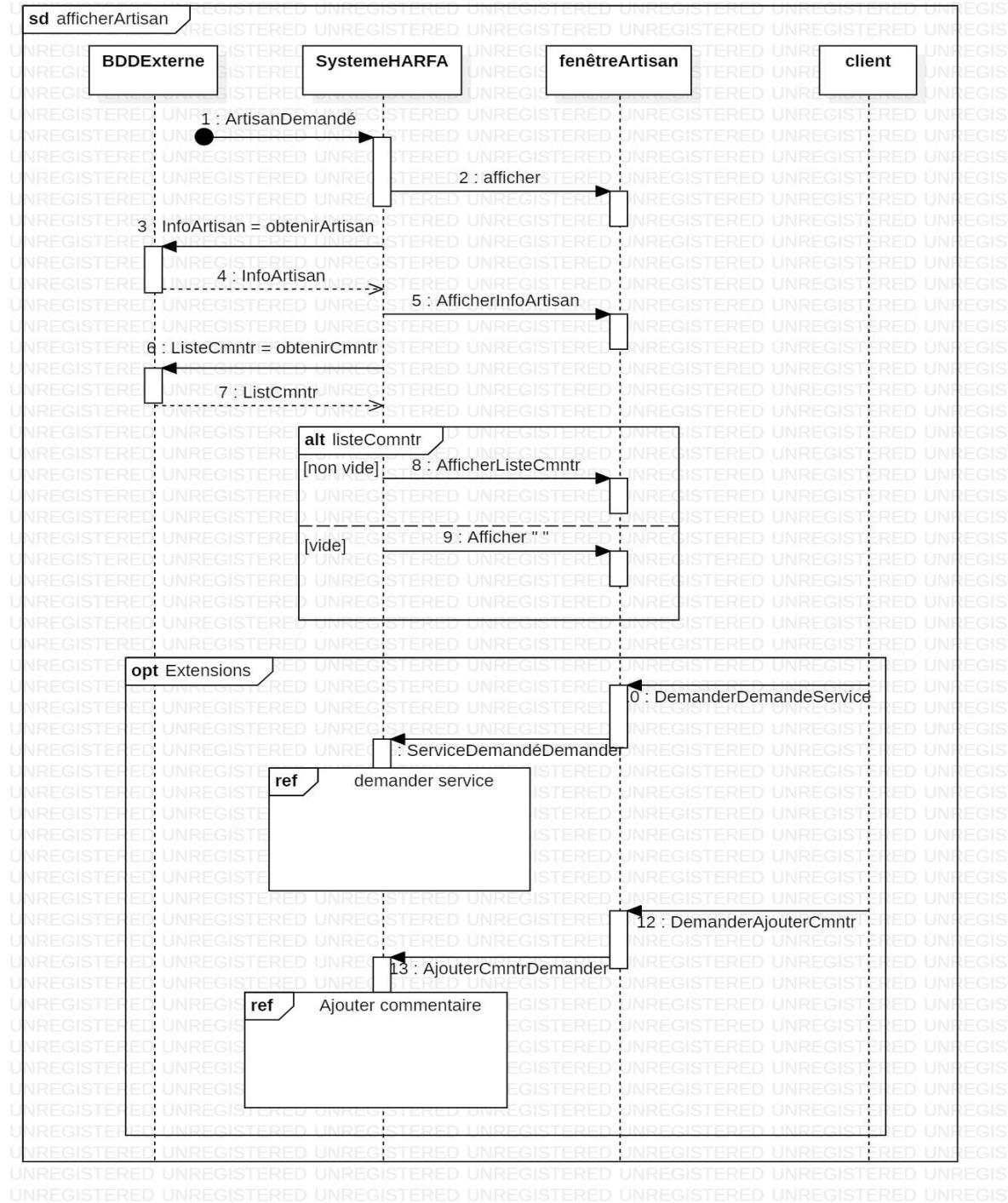


Figure III. 4.Diagramme de séquence détaillé « Afficher artisan »

3.4 Diagramme de séquence détaillé « Afficher profil »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Afficher profil » :

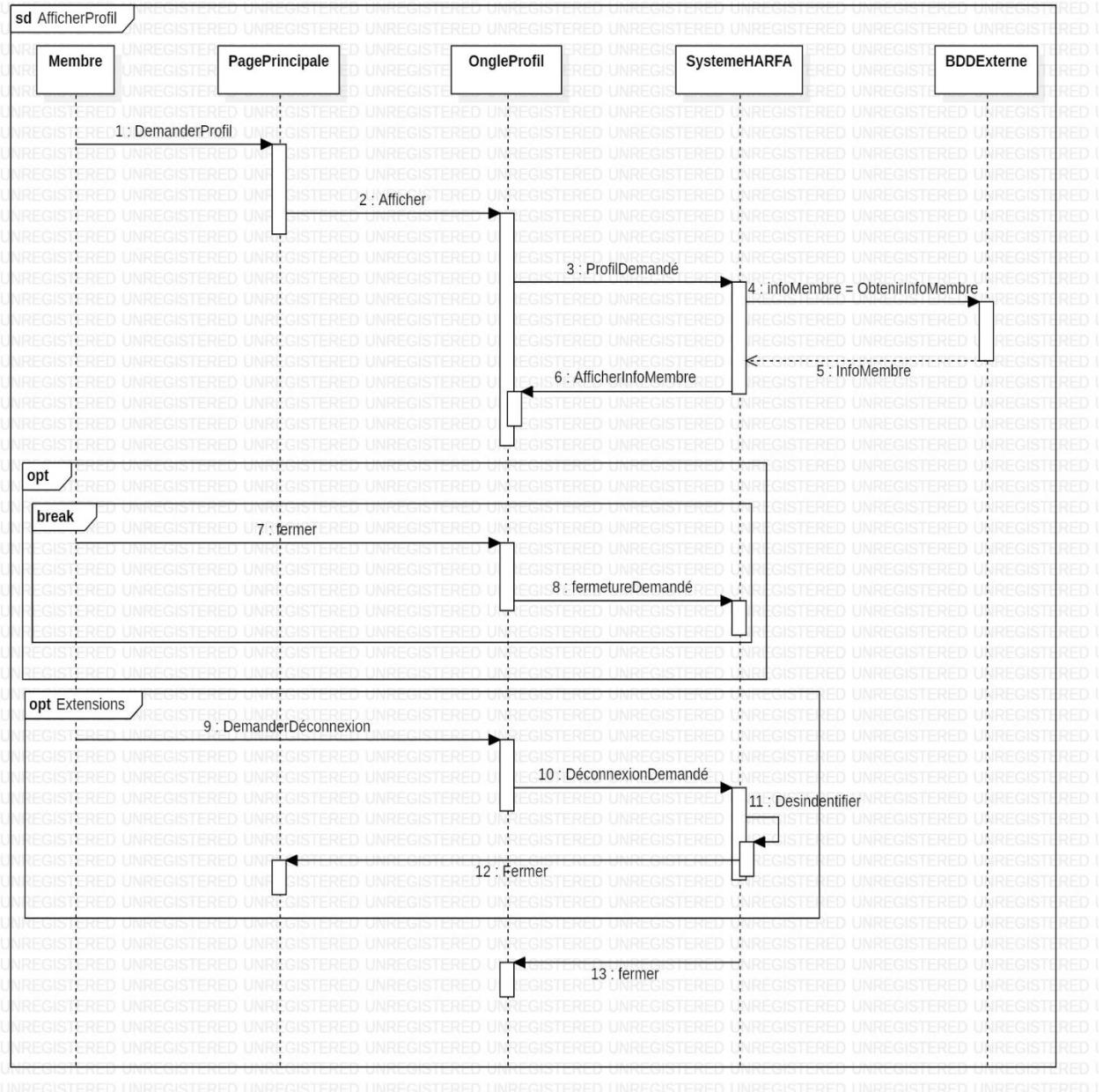


Figure III. 5.Diagramme de séquence détaillé « Afficher profil »

3.5 Diagramme de séquence détaillé « Demander service »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Demander service » :

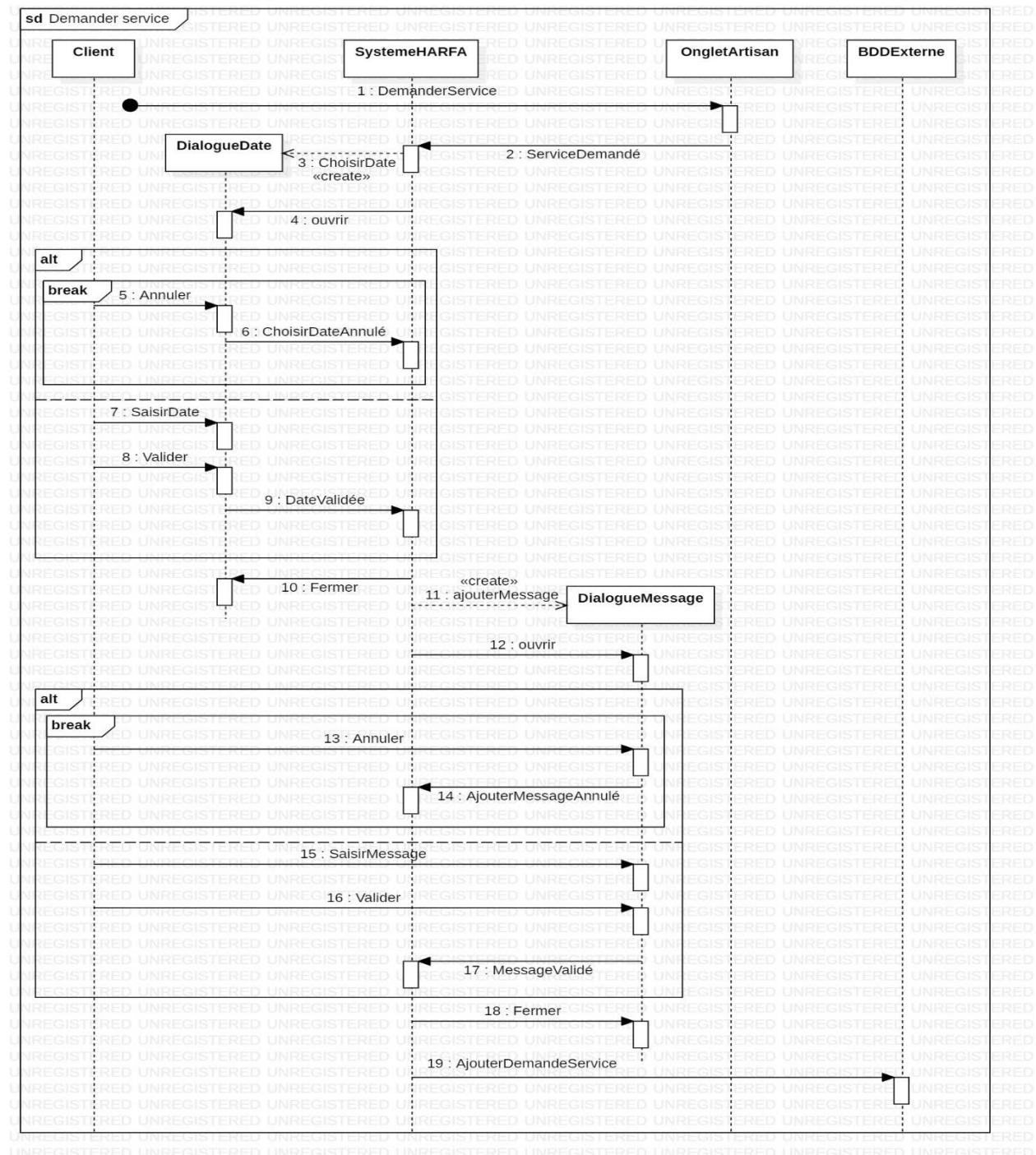


Figure III. 6. Diagramme de séquence détaillé « Demander Service »

3.6 Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes envoyées »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Afficher demandes envoyées » :

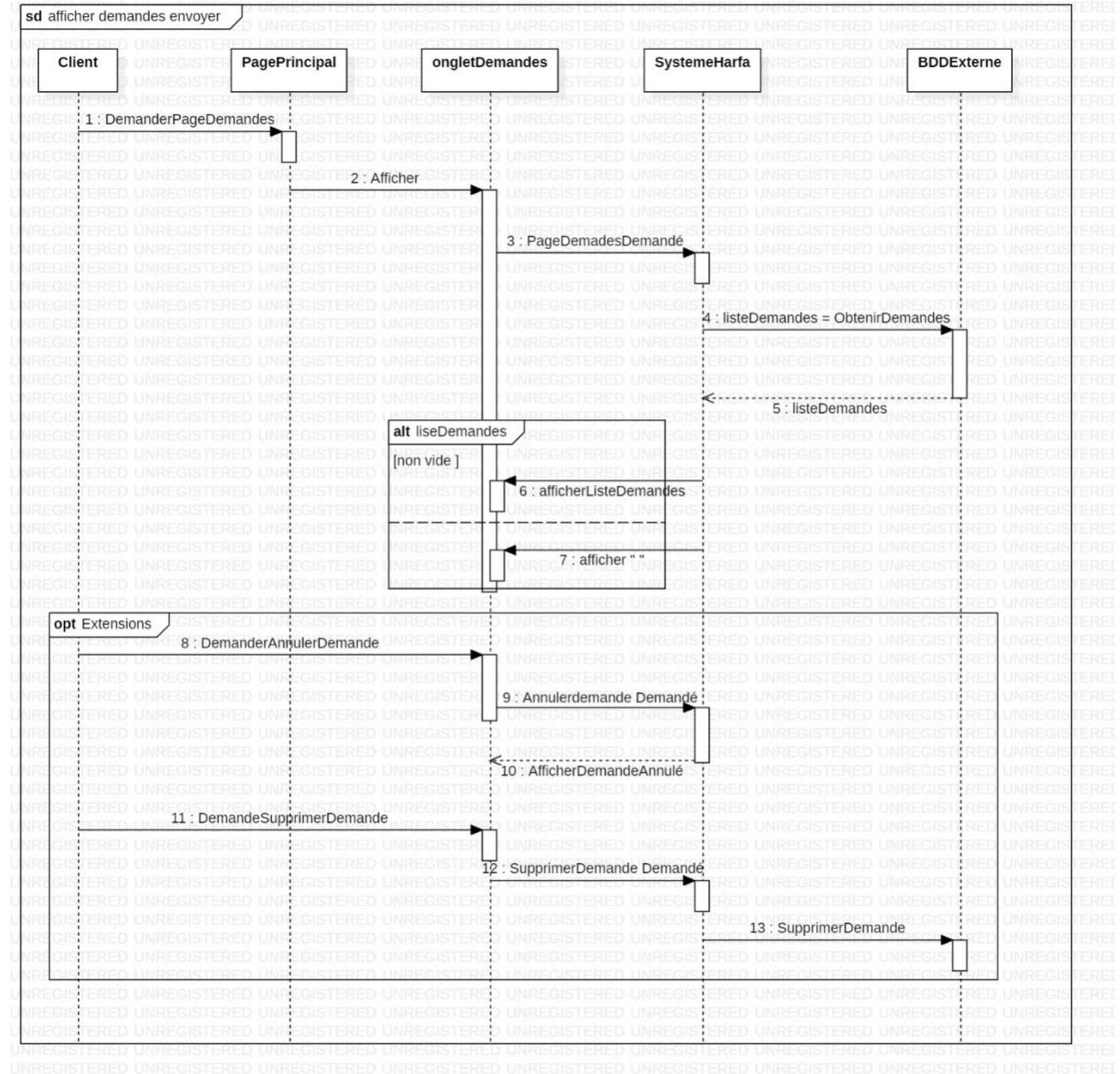


Figure III. 7. Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes envoyées »

3.7 Diagramme de séquence détaillé « Donner avis »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Donner avis » :

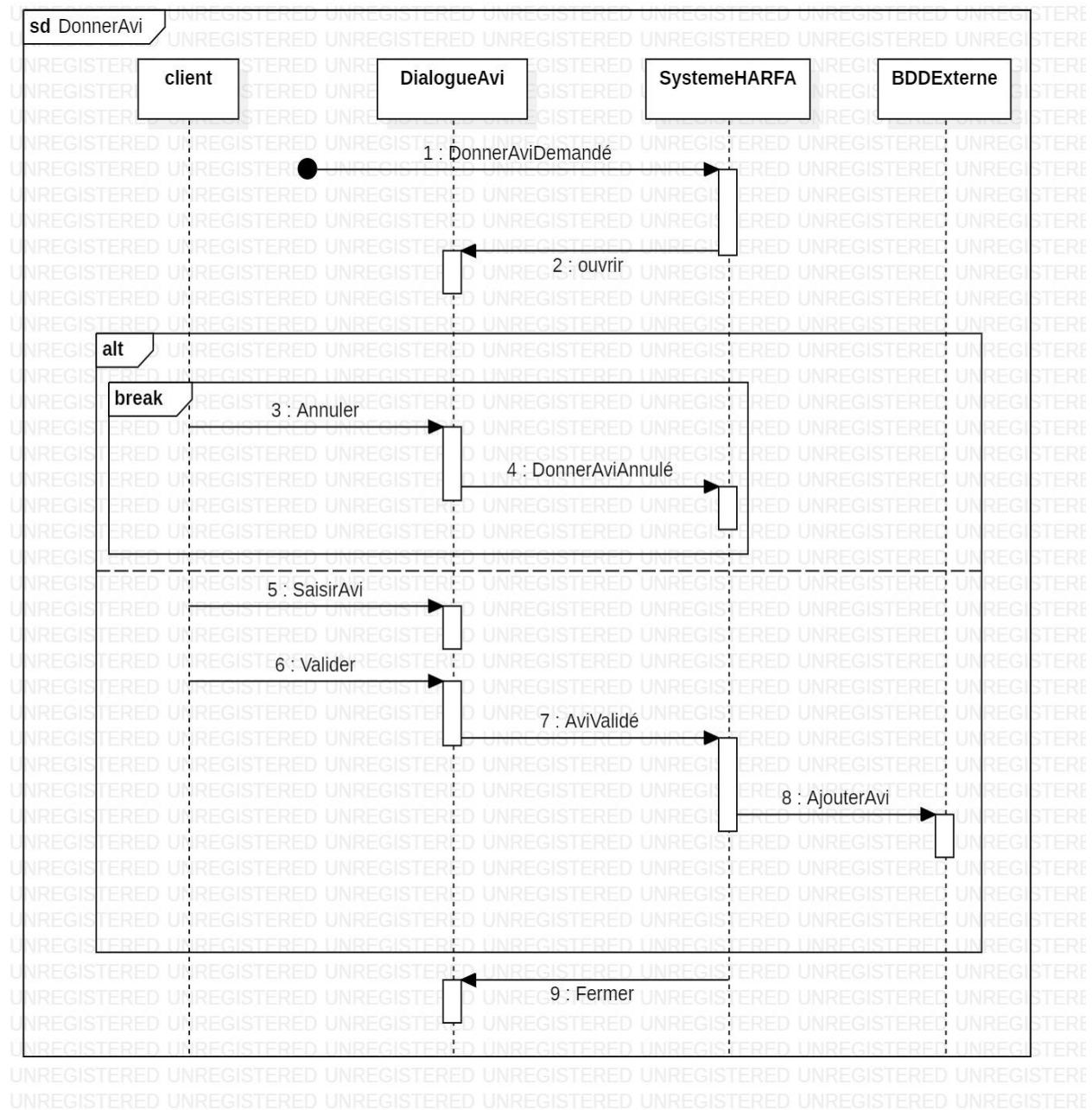


Figure III. 8.Diagramme de séquence détaillé « Donner avis »

3.8 Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil d'artisan »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation

« Afficher l'accueil d'artisan » :

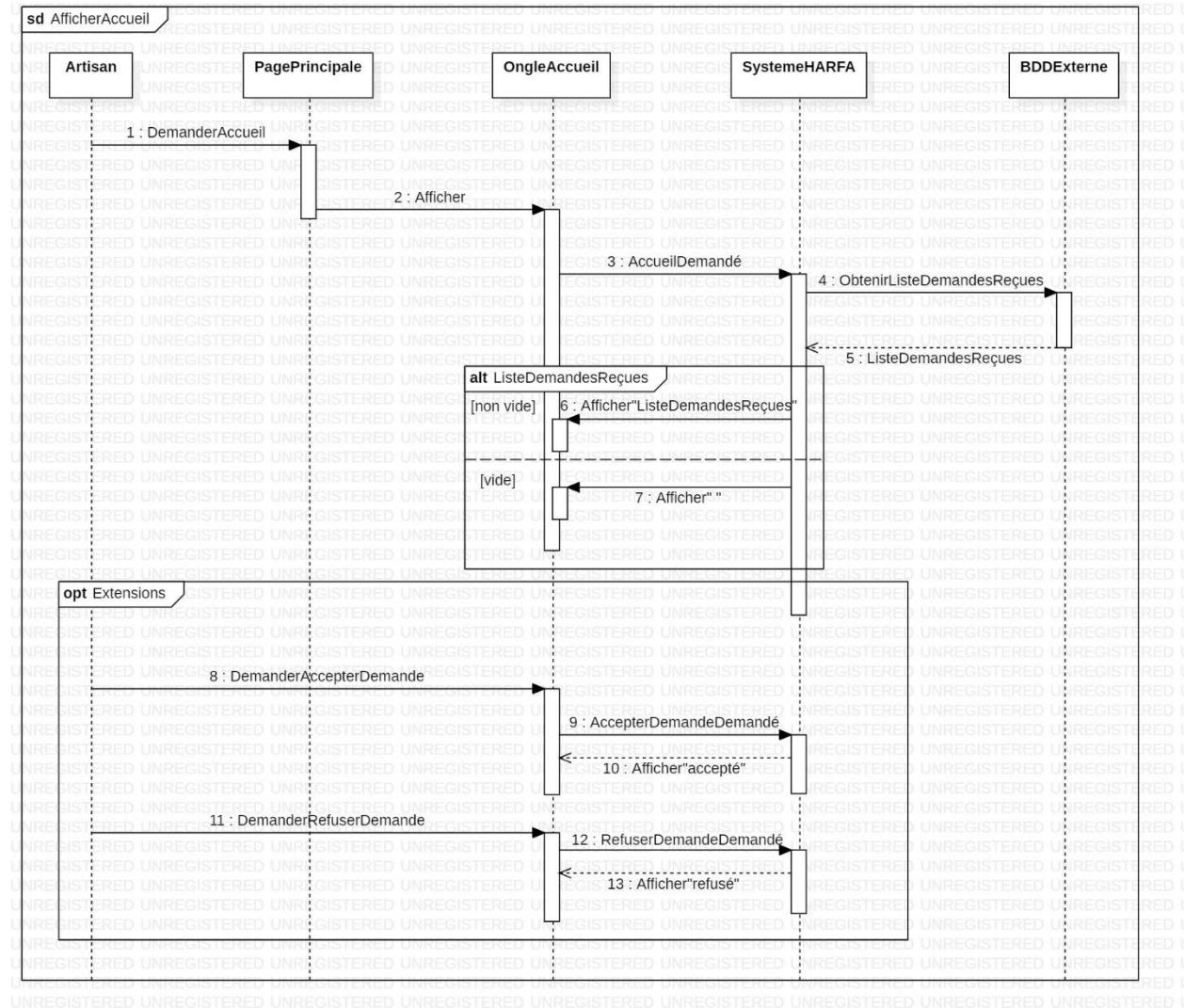


Figure III. 9. Diagramme de séquence détaillé « Afficher l'accueil d'artisan »

3.9 Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes reçues »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Afficher demandes reçues » :

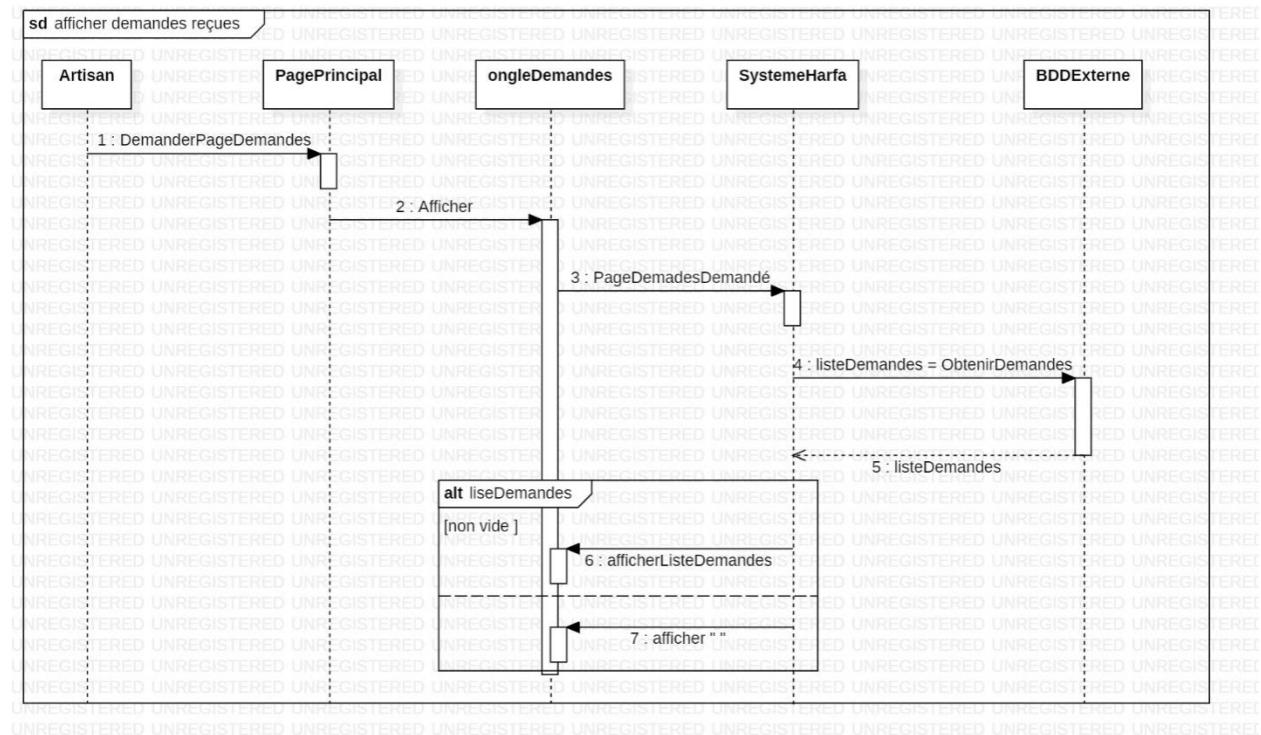


Figure III. 10. Diagramme de séquence détaillé « Afficher demandes reçues »

3.10 Diagramme de séquence détaillé « Effectuer recherche »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Effectuer recherche » :

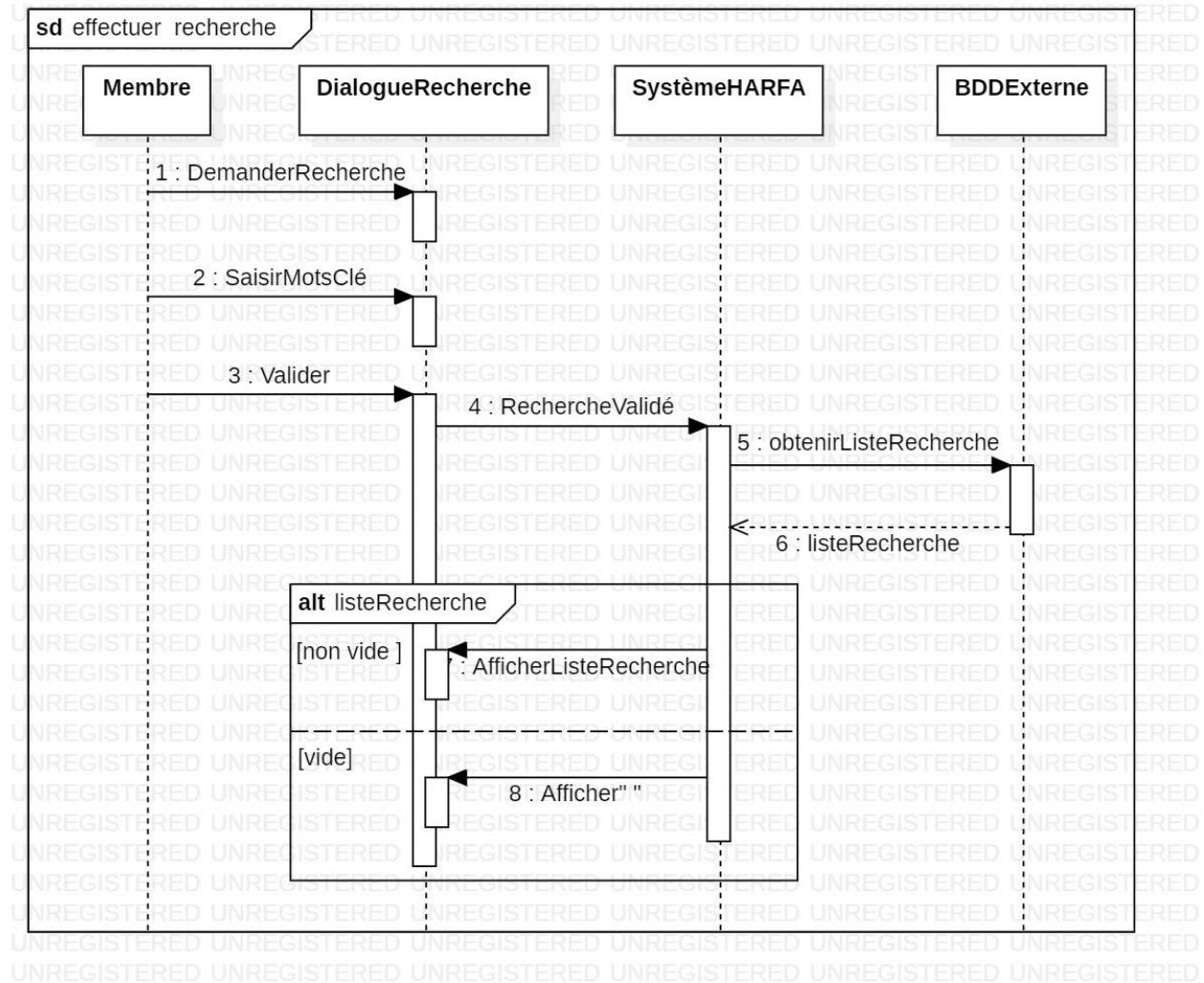


Figure III. 11.Diagramme de séquence détaillé « Effectuer une recherche »

3.11 Diagramme de séquence détaillé « S'identifier »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « S'identifier » :

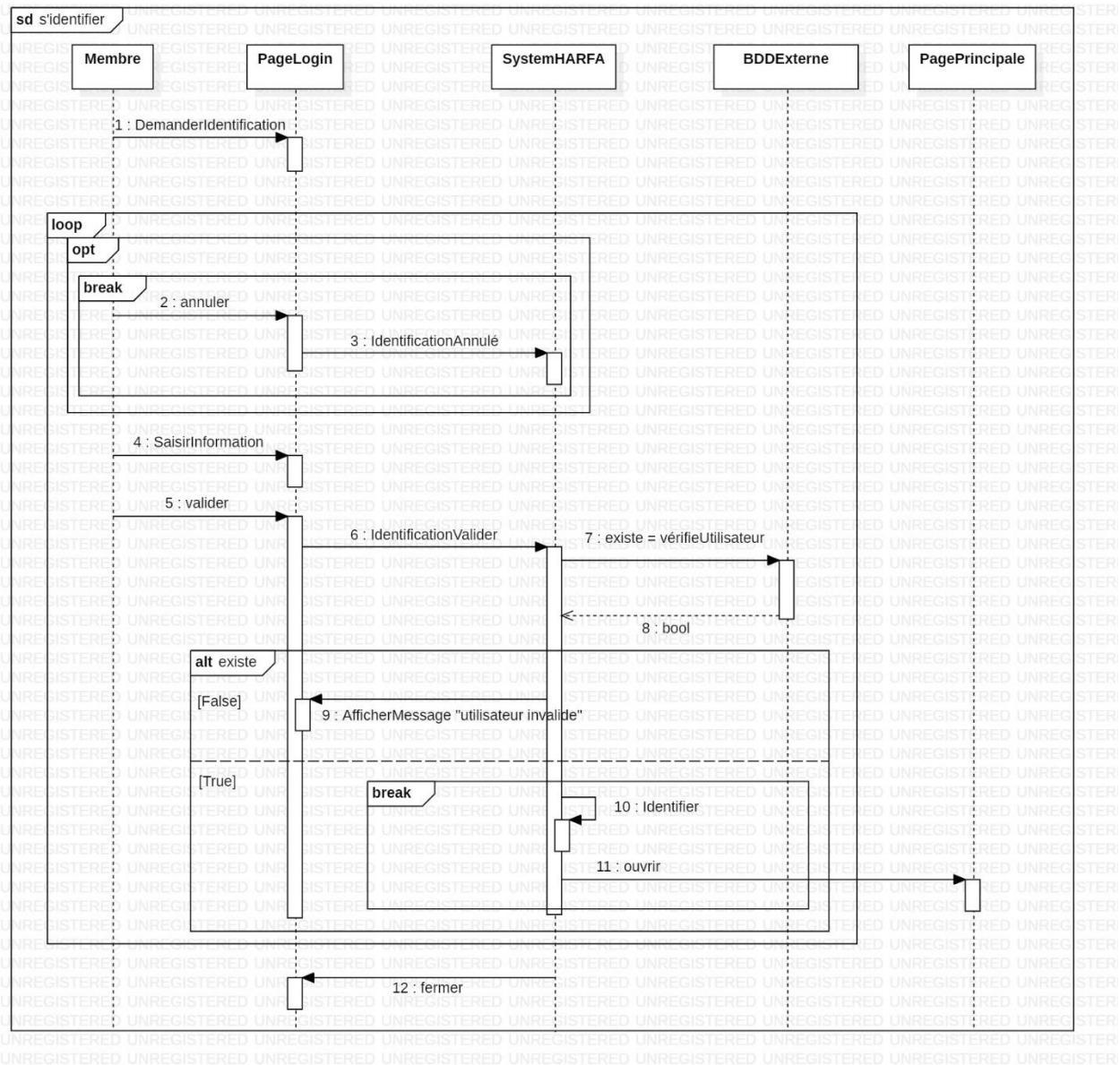


Figure III. 12. Diagramme de séquence détaillé « S'identifier »

3.12 Diagramme de séquence détaillé « Se déconnecter »

La figure suivante désigne le diagramme de séquences pour cas d'utilisation « Se déconnecter »:

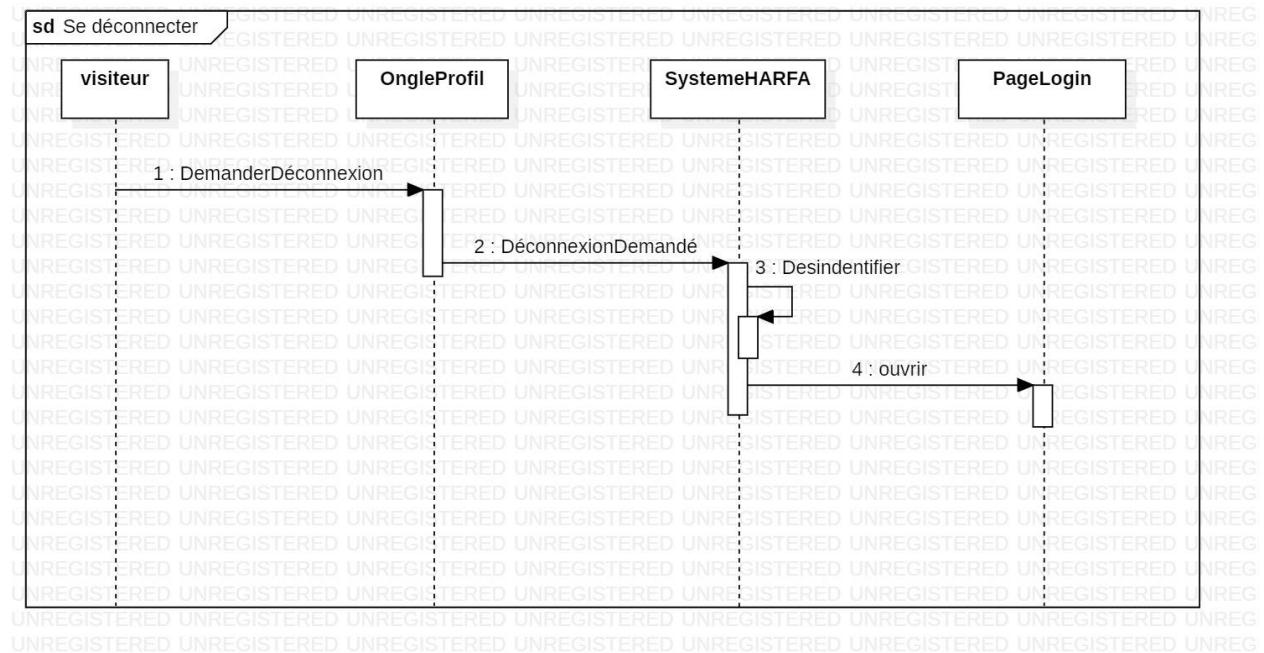


Figure III. 13. Diagramme de séquence détaillé « Se déconnecter »

4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons pu terminer la phase de conception de notre système, ce qui nous mène à entamer la dernière étape, l'implémentation.

Chapitre IV : Implémentation

CHAPITRE IV. *IMPLEMENTATION*

1 Introduction

Nous arrivons maintenant à la partie qui va mettre en réalité toute la théorie précédente. Le problème a été profondément analysé, nous avons défini une conception complète à notre jugement. Une conception qui comporte et décrit tous les besoins de notre projet. Dans un premier temps nous décrivons l'environnement de réalisation ainsi que l'architecture de l'implémentation choisie. Par la suite, nous élaborons le diagramme de déploiement puis nous présentons quelques interfaces de notre application mobile ainsi les interfaces de notre application web.

2 Environnement de développement

Dans cette partie, nous allons présenter les différents outils matériels et logiciels nécessaires pour la réalisation de notre application.

2.1 Environnement matériel

Pour le développement de notre projet, nous avons utilisé deux ordinateurs portables identiques et deux Smartphones, ces derniers possèdent les caractéristiques suivantes :

- a) Ordinateurs

Tableau IV. 1.Ordinateurs utilisé

	Ordinateur 1	Ordinateur 2	Ordinateur 3	Ordinateur 4	Ordinateur 5
Marque	DELL	HP	HP	LENOVO	HP
Processeur	6th Gen Intel(R) Core™ i5-1135G7	6th Gen Intel(R) Core™ i5-6300	6th Gen Intel(R) Core™ i5-8300	4th Gen Intel(R) Core™ i5-4300	6th Gen Intel(R) Core™ i3-6300
RAM	12GO	8GO	8 GO	8 GO	8 GO
Disque Dure	512GO SSD	512 HDD	256 GO SSD	256 GO SSD	512 GO HDD
Système d'exploitation	Microsoft Windows 11.	Microsoft Windows 10.	Microsoft Windows 11.	Microsoft Windows 10.	Microsoft Windows 10.

b) Smartphones

Tableau IV. 2. 2.Smartphone utilisé

	Smartphone 1	Smartphone 2
Marque	SAMSUNG	SAMSUNG
Modèle	GALAXY S10 plus	GALAXY A90
RAM	8 GO	8 GO
Stockage	512 GO	128 GO

2.2 Environnement logiciel

Android Studio : Implémentation de l'application Android

Android Studio est un environnement de développement intégré (IDE) spécifiquement conçu pour la création d'applications Android. Il est développé par Google et constitue l'outil principal utilisé par les développeurs pour concevoir, coder, déboguer et tester des applications mobiles Android. Il fournit une gamme complète de fonctionnalités et d'outils de développement qui permettent de créer des applications Android de manière efficace et professionnelle.



Figure IV. 1.Logo Android Studio

Visual Studio Code : éditeur de code source

Visual Studio Code (VS Code) est un éditeur de code source gratuit et open-source développé par Microsoft. Il est conçu pour être léger, rapide et hautement personnalisable. VS Code fournit un environnement de développement intégré (IDE) pour écrire, modifier et déboguer du code dans différents langages de programmation.



Figure IV. 2. Logo de Visual Studio Code

Photoshop : manipulation des images et mockups

Photoshop est un logiciel de retouche et de manipulation d'images développé par Adobe Systems. Il est largement utilisé par les professionnels de la photographie, du design graphique, de la publicité et d'autres industries créatives pour éditer et améliorer des images numériques.



Figure IV. 3. Logo d'Adobe Photoshop

Illustrator : Design du logo de l'application, flyer, bannière, poster, brochure

Illustrator est un logiciel de création graphique vectorielle développé par Adobe Systems. Il est principalement utilisé par les designers, les illustrateurs, les graphistes et les professionnels du domaine de la création pour concevoir des illustrations, des logos, des icônes, des graphiques et d'autres éléments visuels.



Figure IV. 4. Logo d'Adobe Illustrator

Wampserver : Implémentation de la BDD et de site web

WampServer est une plateforme de développement web gratuite et open source qui permet de créer et de gérer un environnement de développement local pour les applications web. Il est principalement utilisé pour développer des applications basées sur le langage de programmation PHP.



Figure IV. 5. Logo de Wampserver

CreateStudio : logiciel d'animation vidéo

CreateStudio est un logiciel d'animation vidéo et de création de contenu multimédia. Il est conçu pour permettre aux utilisateurs de créer des vidéos animées de haute qualité, des présentations, des vidéos explicatives, des publicités, des GIF et d'autres types de contenu visuel.



Figure IV. 6. Logo de Create Studio

2.3 Les langages de programmation utilisés

XML:

XML (Extensible Markup Language) est un langage de balisage utilisé pour structurer et organiser des données de manière lisible par les humains et les machines. Il s'agit d'un langage de marquage générique qui permet de définir des règles personnalisées pour la création de balises et d'attributs, ce qui le rend très flexible et extensible.



Figure IV. 7. Logo XML

Kotlin

Kotlin est un langage de programmation moderne et polyvalent qui s'exécute sur la machine virtuelle Java (JVM) et peut également être compilé en JavaScript. Il a été développé par JetBrains en 2011 et a été officiellement lancé en 2016.

Kotlin est conçu pour être concis, expressif, sécurisé et compatible avec l'infrastructure existante basée sur Java. Il combine des fonctionnalités des langages tels que Java, Scala et Groovy, et vise à améliorer la productivité des développeurs tout en garantissant l'interopérabilité avec le code Java existant.



Figure IV. 8. Logo de Kotlin

HTML5

HTML5 (HyperText Markup Language 5) est la dernière version majeure du langage de balisage HTML utilisé pour la création et la structuration du contenu des pages web. HTML5 a été publié par le World Wide Web Consortium (W3C) en octobre 2014, et depuis lors, il est devenu le standard pour le développement web.



Figure IV. 9. Logo de HTML5

CSS

CSS (Cascading Style Sheets) est un langage de feuilles de style utilisé pour définir l'apparence et la mise en forme des éléments d'une page web écrite en HTML ou en XHTML. Il permet de séparer la structure et le contenu d'une page web de sa présentation visuelle.



Figure IV. 10. Logo de CSS

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) est un langage de script côté serveur populaire principalement utilisé pour le développement web. C'est un langage de programmation open source qui est intégré dans le code HTML et exécuté sur un serveur web pour générer du contenu web dynamique. PHP a été spécifiquement conçu pour le développement web et peut être intégré à divers Framework web, systèmes de gestion de contenu (CMS) et systèmes de bases de données.



Figure IV. 11. Logo de Php

JavaScript

JavaScript est un langage de programmation interprété, principalement utilisé pour développer des applications web interactives. Il a été créé pour ajouter des fonctionnalités dynamiques aux pages HTML et permettre l'interaction avec l'utilisateur.



Figure IV. 12. Logo de JavaScript

MariaDB

MariaDB est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open-source. Il s'agit d'une branche de développement communautaire de MySQL, un SGBDR très populaire. MariaDB a été créé par certains des développeurs originaux de MySQL suite à l'acquisition de MySQL AB par Oracle Corporation.



Figure IV. 13. Logo de MariaDB

ChatGPT : modèle de langage

ChatGPT est un modèle de langage développé par OpenAI. Il fait partie de la famille des modèles de traitement du langage naturel basés sur la technique de deeplearning appelée « Transformers ». GPT (Generative Pre-trained Transformer) est une architecture de réseau neuronal qui a été formée sur une quantité massive de données textuelles provenant d'Internet.



Figure IV. 14. Logo de ChatGPT

2.4 Framework

Bootstrap

Bootstrap est un framework de développement front-end open source largement utilisé pour la création de sites web réactifs et esthétiquement attrayants. Il fournit une collection de composants prêts à l'emploi, de styles CSS et de scripts JavaScript, qui permettent aux développeurs de créer rapidement des interfaces utilisateur modernes et adaptatives.



Figure IV. 15. Logo de Bootstrap

2.5 Outils de développement

SDK

Le kit de développement (SDK) d'Android est un ensemble complet d'outils de développement. Il inclut un débogueur, des bibliothèques logicielles, un émulateur basé sur QEMU, de la documentation, des exemples de code et des tutoriaux. Les plateformes de développement prises en charge par ce kit sont les distributions sous Noyau Linux, Mac OS X 10.5.8 ou plus, Windows XP ou version ultérieure. (36)

JDK

Le Java Développement Kit (JDK) désigne un ensemble de bibliothèques logicielles de base du langage de programmation Java, ainsi que les outils avec lesquels le code Java peut être compilé, transformé en byte code destiné à la machine virtuelle java. (37)

3 Élaboration du diagramme de déploiement

La figure suivante désigne le diagramme de déploiement de notre système :

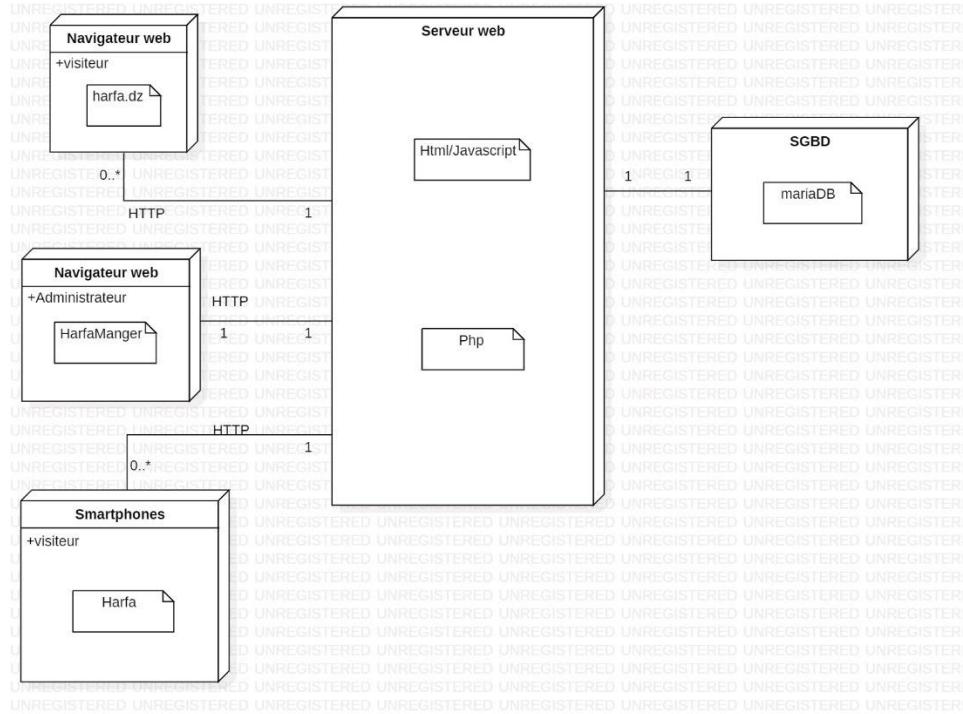


Figure IV. 16. Diagramme de déploiement

4 Architecture du développement

Pour le développement, nous avons appliqué le model MVC (Modèle Vue Contrôleur).

L'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) est un modèle de conception logicielle largement utilisé dans le développement d'applications. Elle vise à séparer les différentes responsabilités et composants d'une application afin d'améliorer la maintenabilité, la réutilisabilité et la facilité de développement.

Les trois composants principaux de l'architecture MVC :

Modèle (Model) : Le modèle représente les données et la logique métier de l'application. Il est responsable de l'accès aux données, de leur manipulation et de leur mise à jour. Le modèle peut également inclure des règles de validation et de traitement des données.

Vue (View) : La vue est responsable de l'affichage des informations et de l'interface utilisateur de l'application. Elle récupère les données du modèle et les présente de manière appropriée à l'utilisateur. La vue peut être une page web, une interface graphique ou tout autre élément

d'interface utilisateur.

Contrôleur (Controller) : Le contrôleur gère les interactions entre l'utilisateur, la vue et le modèle. Il reçoit les entrées de l'utilisateur, interprète ces actions et détermine comment le modèle doit être mis à jour et quelle vue doit être affichée en conséquence. Le contrôleur agit comme un médiateur entre la vue et le modèle.

L'architecture MVC favorise la séparation des préoccupations et permet une évolutivité et une maintenance plus faciles de l'application. Elle facilite également la collaboration entre les développeurs en décomposant l'application en différents composants clairement définis.

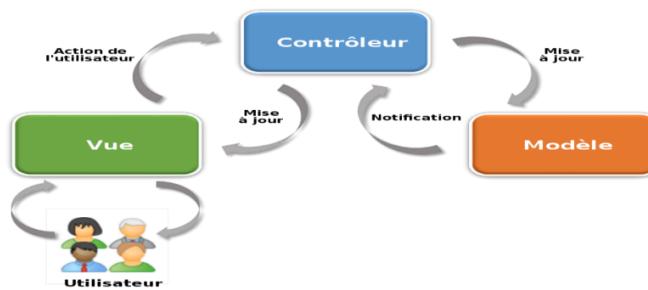


Figure IV. 17. Architecture MVC

5 Présentation des interfaces

5.1 Quelques interfaces de Site Web

Accueil :

La figure suivante représente respectivement la page d'accueil :



Figure IV. 18. Accueil

Services :

Les figures suivantes représentent la page services :

The figure shows a website header featuring a logo for "Harfa" with a stylized orange and black icon. Below the logo, there are several illustrations of workers in various stages of construction and renovation, such as painting, welding, and working on a ladder. The header includes a navigation bar with links: ACCUEIL, A PROPOS, SERVICES, COMMENT ÇA MARCHE ▾, CONTACT, and CONNEXION. The word "Services" is prominently displayed in the center of the header. Below the header, the main content area is divided into three columns. The first column is titled "Plomberie" and features an illustration of a plumber working on pipes. The second column is titled "Electricité" and features an illustration of an electrician working on a power outlet. The third column is titled "Peinture" and features an illustration of a painter on a ladder. Each section contains a brief description and a "Learn more →" button.

Figure IV. 19.Services1

This figure provides a detailed view of the service categories from Figure IV.19.Services1. It shows six separate service cards arranged in two rows of three. The top row includes the "Plomberie" card (plumber), the "Electricité" card (electrician), and the "Peinture" card (painter). The bottom row includes the "Mécanique" card (mechanic), the "Miniserie" card (miniseries), and the "Maçonnerie" card (masonry). Each card features a small icon, a title, a brief description, and a "Learn more →" button.

Figure IV. 20.services2

Connexion

La figure suivante représente la page connexion :

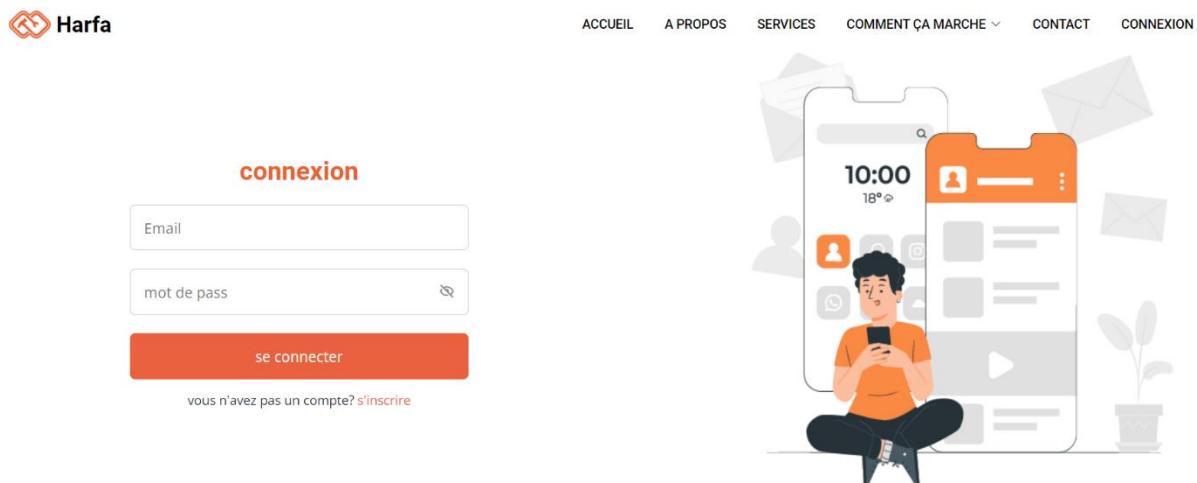


Figure IV. 21.Page connexion

Page Profil :

La figure suivante représente la page profil :

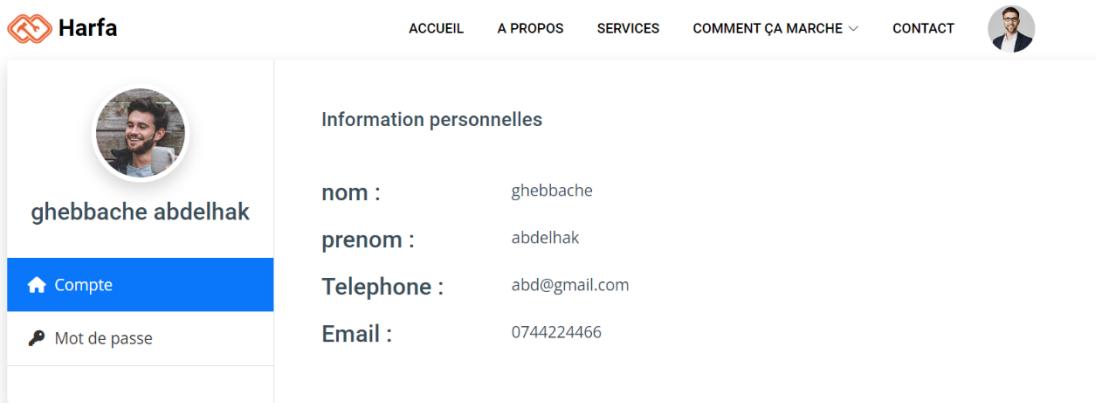


Figure IV. 22.Page profil

5.2 Administrateur :

La figure suivante représente la page connexion admin :

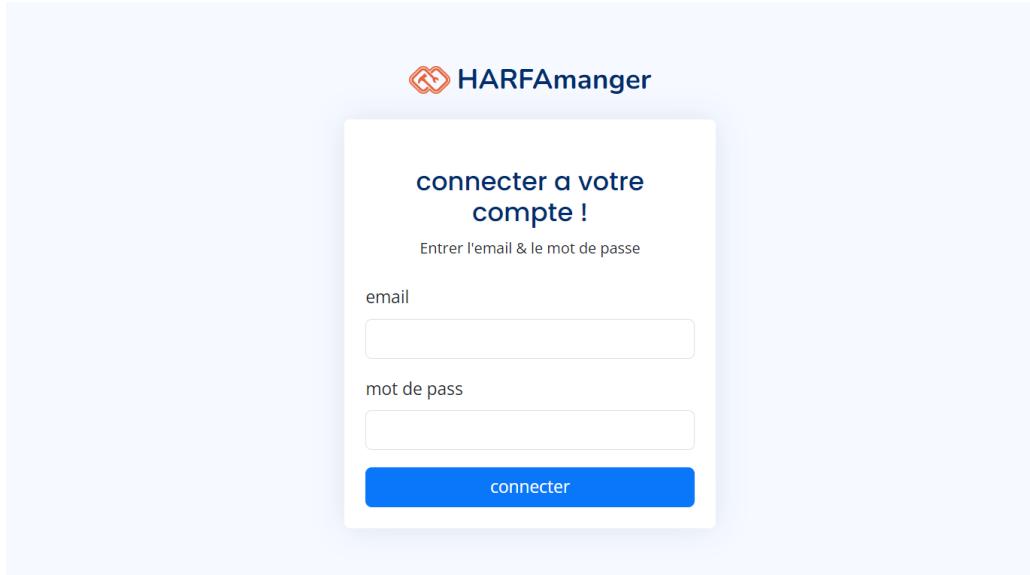


Figure IV. 23.Page connexion admin

La figure suivante représente la page profil admin :

Full Name	mohamed zarouali
Company	Harfa
Job	Administrateur
Country	Algérie
Address	boumerdes,boumerdes,Algérie
Phone	562178072
Email	admin1@gmail.com

Figure IV. 24.Profile Admin

La figure suivante représente la page gérer compte des utilisateurs :

The screenshot shows a web application interface for managing users. At the top, there is a header with the logo 'HARFAmanger', a search bar, and a user profile dropdown for 'mohamed zarouali Administrateur'. Below the header, the main content area is titled 'comptes des utilisateurs'.

The content is organized into four sections, each representing a user profile:

- profil 1:** Contains fields for nom (abdelhak), prenom (ghebbache), email (abd@gmail.com), and numero telephone (0744224466). A red 'supprimer' button is at the bottom.
- profil 2:** Contains fields for nom (abdelhak), prenom (ghebbache), email (abdough@gmail.com), and numero telephone (05555). A red 'supprimer' button is at the bottom.
- profil 3:** Contains fields for nom (rafik) and prenom (bennabi).
- profil 4:** Contains fields for nom (Rauf) and prenom (Sohali).

Figure IV. 25.Page gérer compte des utilisateurs

La figure suivante représente la page gérer commentaires :

The screenshot shows a web application interface for managing comments. At the top, there is a header with the logo 'HARFAmanger', a search bar, and a user profile dropdown for 'mohamed zarouali Administrateur'. Below the header, the main content area is titled 'commentaires'.

The content is organized into a table titled 'les commentaire des clients':

#	Nom de client	note	commentaire
1	abdelhak ghebbache	5★	Il fait un excellent travail, je le recommande
2	abdelhak ghebbache	4★	excellent travail, je suis tellement heureux
3	abdelhak ghebbache	1★	je ne suis pas satisfait du travail qu'il a fait

Each row in the table has a red 'supprimer' button at the end. At the bottom of the page, there is a copyright notice: © Copyright HARFAmanger. All Rights Reserved.

Figure IV. 26.Page gérer commentaires

5.3 Application mobile

Connexion :

La figure suivante représente respectivement la page connexion



Figure IV. 27.connexion

Inscription :

La figure suivante représente respectivement la page inscription

Figure IV. 28.Inscription

Accueil Artisan :

La figure suivante représente respectivement la page accueil artisan



Figure IV. 29.Accueil artisan

Accueil Client :

La figure suivante représente respectivement la page accueil client



Figure IV. 30.Accueil Client

Page des demandes :

La figure suivante représente respectivement la page des demandes envoyées :



Figure IV. 31.Les Demandes

Page Profil :

La figure suivante représente la page profil :



Figure IV. 32.Page profil de l'application

6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'environnement de développement utilisé pour la réalisation de notre système. Ensuite, nous avons exposé l'architecture du projet Android ainsi que le diagramme de déploiement. Enfin, nous avons développé les principales interfaces des deux applications, à savoir l'application web et l'application mobile.

Chapitre V : Identité visuelle

CHAPITRE V : IDENTITE VISUELLE

1 Introduction

Ce chapitre se concentre sur la Charte Graphique, un élément essentiel de toute entreprise ou projet. La charte graphique définit l'identité visuelle et les principes esthétiques qui guident la communication visuelle d'une organisation. Dans ce chapitre, nous allons explorer les éléments clés de la charte graphique, en mettant l'accent sur le logo, les couleurs, la typographie, flyer...Ets.

2 Charte graphique

2.1 Logo

Le logo est l'élément le plus important du site, c'est l'identité de l'entreprise, il attire l'attention et est inoubliable et a une signification particulière pour le projet. Nous avons testé les différents éléments qui représentent le mieux nos personnalités jeunes, innovantes et énergiques, pour arriver à l'icône "ID" que vous voyez en premier et qui compose aujourd'hui notre logo.



Figure V. 1.Logo

2.1.1 Concept

Le logo est conçu de manière à être clair et facilement identifiable dès le premier regard. Représenté avec la typographie Poppins, Il se compose d'outils de construction et de réparation,

ce qui indique clairement la nature du service fourni par notre application. Ces éléments visuels permettent aux clients et visiteurs de comprendre immédiatement que notre application propose des solutions dans le domaine de la construction et de la réparation



Figure V. 2.Construction du logo

2.1.2 Construction



Figure V. 3.Construction logo

2.2 Les couleurs

Se compose d'une palette de couleurs institutionnelles comprenant les deux couleurs :

Orange : la couleur de la créativité, de l'innovation et de la pensée moderne. Cette couleur porte également le sens de la jeunesse, du plaisir, de la gaieté et de la capacité d'atteindre et d'endurer.

Bleu : Il porte en lui le sens du professionnalisme, du sérieux, de l'intégrité, de la sincérité et du calme. Le bleu est également associé au pouvoir et au succès

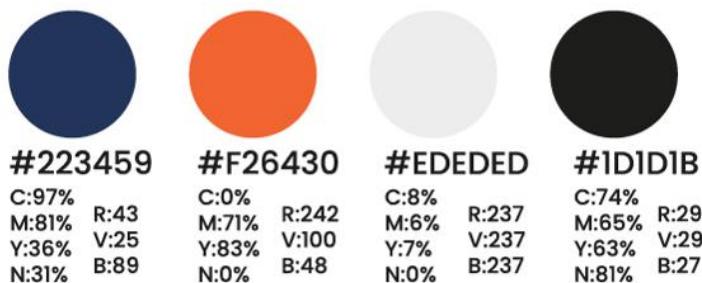


Figure V. 4.Palette de couleurs

2.3 Typographie

PoppinsMedium:

ABCDEFGHIJK
lmnopqrstuvwxyz
0123456789

Minion Variable Concept:

ABCDEFGHIJK
lmnopqrstuvwxyz
0123456789

Figure V. 5.Typographie

2.4 Utilisation sur les arrière-plans



Figure V. 6.Logo sur les arrières plans



Figure V. 7.Logo sur les arrières plans2

2.5 Les mauvaises pratiques

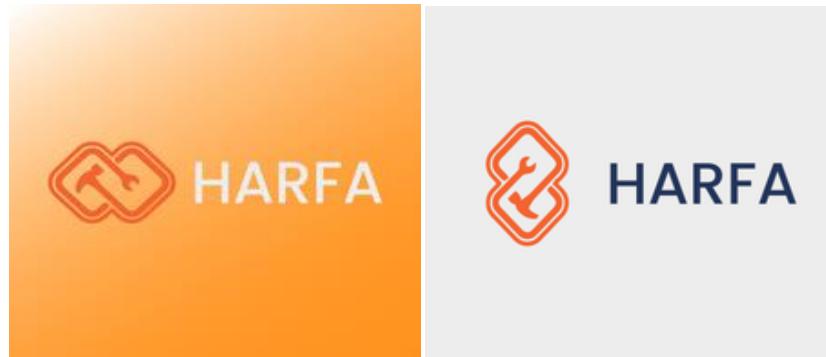


Figure V. 8.Des mauvaises pratique de logo

2.6 Logos suggérés



Figure V. 9.Logo suggérés

2.7 Les illustrations

La figure suivante présente quelques illustrations et icônes que nous avons réalisées pour notre site web et notre application mobile.



Figure V. 10.Images illustration

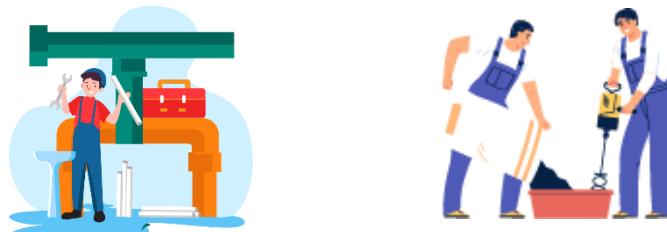


Figure V. 11.Icônes illustration

2.8 Flyer

Présenté comme étant un tract publicitaire, un flyer est un support de communication sur du papier, servant à promouvoir un produit, une nouvelle activité, une prestation de service ou encore un évènement culturel et/ou sportif. (11)



2.9 Brochure :

La brochure est un document imprimé utilisé pour présenter des informations détaillées sur une entreprise, un produit, un service ou un événement. Elle est conçue pour informer, persuader et inciter à l'action. Les brochures contiennent des éléments visuels attrayants et des textes descriptifs pour captiver l'attention du lecteur. Elles sont distribuées lors d'événements, de salons ou peuvent être envoyées par courrier.



Figure V. 14.l'interface de Brochure



Figure V. 15.Contenu de Brochure

2.10 Roll up:

Le roll-up est un support publicitaire vertical et autoportant utilisé lors d'événements ou de présentations. Il se compose d'une bannière imprimée enroulable fixée à un support rétractable. Le roll-up est facilement transportable et peut être déployé rapidement.



Figure V. 16.Roll up

2.11 Bannière

Une bannière est un support publicitaire utilisé en ligne ou physiquement pour attirer l'attention et communiquer un message clair. Les bannières en ligne sont affichées sur des sites web, tandis que les bannières physiques sont généralement suspendues dans des espaces publics ou des événements. Elles sont de grande taille et contiennent des éléments visuels accrocheurs et des textes concis. Les bannières sont conçues pour inciter les spectateurs à prendre des mesures spécifiques, comme cliquer sur un lien, s'inscrire à un événement ou découvrir plus d'informations sur une entreprise, un produit ou un service.



Figure V. 17.Bannière

2.12 Animation vidéo

L'animation vidéo est une des plus importantes stratégies de web marketing, elle est vraiment efficace pour laisser un fort impact sur le spectateur. La vidéo publicitaire de HARFA est partagée sur YouTube dans la chaîne « Harfa » sous le lien suivant :

<https://youtu.be/CJ4T5PCTxeM>

La vidéo est en Français et arabe.



Figure V. 18.Animation vidéo

2.13 Réseaux sociaux

Les réseaux sociaux font partie intégrante de nos vies, le temps passé à faire défiler dans les réseaux sociaux augmente sans cesse chez toutes les catégories d'âge, pour cela la publicité sur ces réseaux offrent des solutions publicitaires très efficaces.

Facebook

Le lien de la page Facebook Harfa Algérie est :

<https://www.facebook.com/Harfa-Algerie-106703445806882>

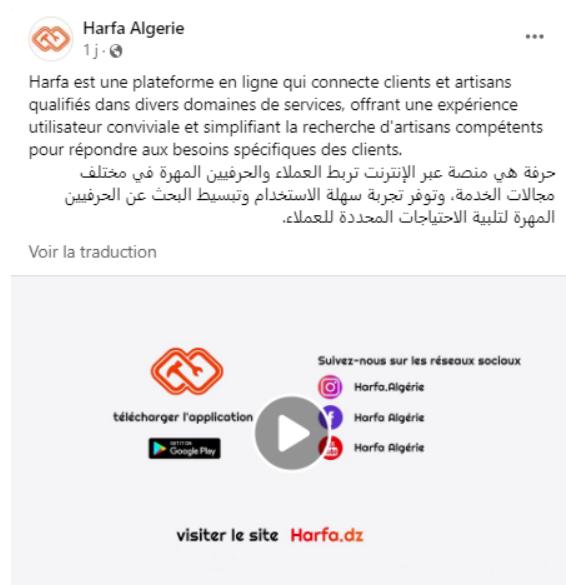


Figure V. 19. Publication de Facebook

Instagram

Le lien de la page Instagram Harfa.Algérie est :

<https://www.instagram.com/harfa.algerie/?igshid=MzNlNGNkZWQ4Mg%3D%3D>



Figure V. 20. Publication Instagram

Chapitre VI : Business Plan

CHAPITRE VI : BUSINESS PLAN

1 Introduction :

Le business plan est essentiel pour planifier et développer avec succès notre projet. Il fournit une vision détaillée de son marché cible, sa proposition de valeur unique, sa stratégie de marketing, sa structure organisationnelle et ses projections financières.

2 Business Plan de notre projet :

2.1 Résumé exécutif

Ce plan d'affaires est une étape importante vers la réalisation de notre vision de simplifier le processus de mise en relation des artisans avec les citoyens, et de réussir sur ce marché en croissance. Des stratégies de marketing solides seront mises en œuvre pour accroître la notoriété de l'application, attirer les utilisateurs et les artisans potentiels. L'exécution et la gestion efficaces sont parmi nos principales priorités, où nous formerons des équipes spécialisées pour gérer les opérations quotidiennes et garantir la fourniture de services de haute qualité aux utilisateurs et aux artisans. Nous utiliserons des outils d'analyse financière pour évaluer les performances commerciales et maintenir l'équilibre financier.

2.2 Analyse de marché

L'analyse de marché pour l'application "HARFA" met en évidence les principaux aspects du marché algérien des services artisanaux.

Voici les points clés à considérer :

2.2.1 Taille du marché

L'Algérie compte une population de plus de 43 millions d'habitants, offrant un vaste marché potentiel pour les services artisanaux. Les citoyens algériens sont de plus en plus intéressés par les projets de bricolage et de rénovation, ce qui crée une demande croissante de services artisans.

2.2.2 Tendance du marché

Les services artisans sont très demandés en Algérie, car de nombreux citoyens préfèrent faire appel à des professionnels qualifiés pour leurs projets de bricolage plutôt que de les réaliser eux-mêmes. Les tendances actuelles montrent un intérêt croissant pour la qualité des services.

2.2.3 Concurrence

Le marché des services artisans en Algérie est composé d'un grand nombre d'artisans indépendants et de petites entreprises offrant une gamme de services, tels que la menuiserie, la plomberie, l'électricité, la peinture, etc. Bien que la concurrence soit présente, il existe une opportunité d'améliorer la connectivité et la visibilité des artisans, ce que notre application peut offrir.

2.2.4 Contraintes du marché

Certaines contraintes du marché des services artisans en Algérie peuvent inclure la difficulté pour les citoyens de trouver des artisans qualifiés et fiables, le manque de transparence des prix et le manque de confiance dans certains services proposés.

2.2.5 Opportunités

L'Algérie connaît une augmentation du taux d'utilisation des smartphones, offrant ainsi une opportunité d'accéder à un large public grâce à une application mobile. L'accent mis sur la commodité, la confiance et la qualité des services artisanaux permettra de se démarquer sur le marché et de répondre aux besoins des utilisateurs.

2.2.6 Réglementation et normes

Il est essentiel de prendre en compte les réglementations et les normes en vigueur pour les services artisans en Algérie, notamment en ce qui concerne les licences, les certifications et les aspects liés à la sécurité.

En résumé, l'analyse de marché pour l'application " HARFA" révèle une demande croissante de services artisans de qualité en Algérie, en offrant une plateforme permettant aux utilisateurs de se connecter facilement avec des artisans qualifiés et fiables, l'application à l'opportunité de répondre à cette demande.

2.3 Segment de marché

Les segments de marché potentiels pour l'application HARFA vise à connecter les citoyens algériens et les artisans :

2.3.1 Particuliers

Ciblez les particuliers qui peuvent faire appel à des artisans pour différents services liés à la construction, la réparation ou la rénovation de leur maison ou de leur propriété.

2.3.2 Artisans indépendants

Visez les artisans indépendants qui proposent leurs services dans différents domaines tels que la menuiserie, la plomberie, l'électricité, la peinture, etc. Ils peuvent utiliser l'application pour élargir leur clientèle, promouvoir leurs services et interagir avec les clients potentiels.

2.3.3 Entreprises de rénovation

Ciblez les petites entreprises spécialisées dans la rénovation résidentielle ou commerciale. Elles peuvent utiliser l'application pour trouver des projets supplémentaires, collaborer avec d'autres artisans et gérer plus efficacement leurs projets en cours.

2.3.4 Nouveaux arrivants dans une région

Ciblez les personnes qui viennent de s'installer dans une nouvelle région et qui ont besoin de trouver des artisans pour des travaux de réparation ou d'aménagement. L'application peut leur fournir un moyen pratique de trouver des professionnels locaux recommandés par d'autres utilisateurs.

2.4 Stratégie de marketing

2.4.1 Marketing numérique

Le marketing numérique, également connu sous le nom de marketing en ligne, désigne l'utilisation des médias numériques et des plateformes en ligne pour promouvoir et commercialiser des produits et des services. Il englobe un ensemble d'activités et de stratégies visant à atteindre le public cible en ligne, afin d'accroître la notoriété de la marque, stimuler les ventes et atteindre les objectifs marketing.

Les stratégies de marketing numérique :

- Optimisation des moteurs de recherche (SEO) :
 - Amélioration du site web et création de contenu de haute qualité et adapté aux mots-clés ciblés pour augmenter la visibilité du site dans les résultats de recherche organiques (non payants).
 - Cela implique le travail sur des facteurs tels que les mots-clés, la création de liens, l'amélioration de l'expérience utilisateur et l'optimisation de la vitesse de chargement pour obtenir un meilleur classement dans les moteurs de recherche.
- Publicité en ligne (SEA) :
 - Utilisation de publicités payantes pour apparaître dans les résultats des moteurs de recherche, telles que les annonces Google AdWords.
 - La publicité en ligne cible un public spécifique et fonctionne sur la base du paiement par clic (PPC), où vous ne payez que lorsque les utilisateurs cliquent sur l'annonce.
- Marketing sur les médias sociaux :
 - Utilisation de plateformes de médias sociaux telles que Facebook, Twitter, Instagram pour interagir avec le public cible et construire des relations solides.
 - Cela comprend la création de contenu attrayant, la mise en œuvre de campagnes publicitaires ciblées et la réponse aux commentaires et aux questions des utilisateurs.

- Marketing par e-mail :
 - Envoi de messages marketing et de newsletters électroniques aux clients actuels et potentiels.
 - Cela comprend la création de contenu réactif et personnalisé, l'identification des clients cibles et le suivi et la mesure des résultats.

2.4.2 Offrir des incitations pour les premiers utilisateurs

Des réductions ou des offres de bienvenue pour les premiers projets peuvent encourager les premiers clients et artisans à utiliser la plateforme.

2.4.3 Organiser des événements locaux

Les salons, les foires et les ateliers locaux permettent d'attirer l'attention des artisans et des clients et de tisser des liens avec la communauté locale.

2.4.4 Mettre en place un système de notation et de commentaires

Les avis et les évaluations des clients favorisent la confiance et la crédibilité de la plateforme en permettant aux utilisateurs de partager leurs expériences et d'aider les autres à prendre des décisions éclairées.

2.4.5 Utiliser des publicités ciblées en ligne et hors ligne

Les publicités en ligne (Google AdWords, Facebook Ads) et hors ligne (flyers, publicités dans les transports en commun) sont des moyens efficaces de toucher un public large et de capter l'attention des utilisateurs. L'intégration d'une animation vidéo dans les publicités en ligne est également très impactantes.

2.5 Plan financier:

2.5.1 Coûts initiaux :

Tableau VI. 1.Tableau des couts initiaux

Développement de l'application et du site web	-
Coûts de marketing initial	800 000 DA
Achat d'équipement nécessaire	1000 000 DA
Coûts d'hébergement du site web par ans	18 000 DA
Coûts d'hébergement de l'application (un seul paiement)	3 500 DA

2.5.2 Sources de financement :

Notre projet est éligible à la résolution ministérielle 1275, qui vise à soutenir les universitaires dans le développement de start-ups. Cette résolution prévoit le parrainage et le financement du projet dans tous ses aspects.

2.5.3 Revenus prévus :

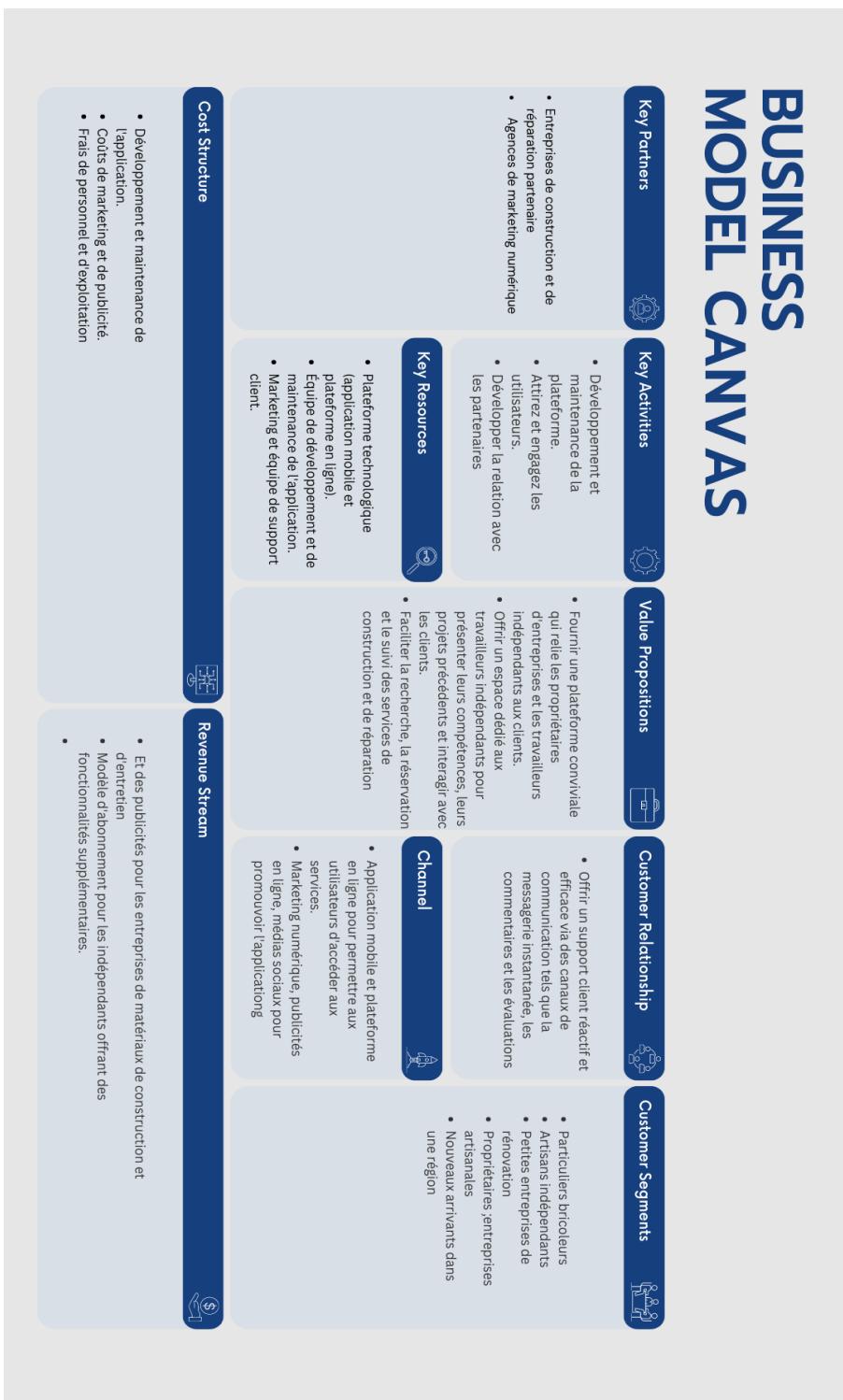
Abonnement mensuel de 500 DA pour les artisans.

2.5.4 Prévisions financières (pour la première année) :

Tableau VI. 2. Prévision financière

Revenus prévus	500 000 DA
Coûts opérationnels (marketing, maintenance, hébergement)	231 000 DA
Bénéfice net prévu	269 000 DA

2.6 Business Model Canvas (BMC)



Conclusion

Conclusion

Le thème de notre mémoire s'est porté sur la réalisation d'un site web et d'une application mobile HARFA en intégrant des services, des informations et des fonctionnalités qui vont au-delà de la notion habituelle du service de mise en relation artisans/Client.

Nous avons suivi un processus détaillé pour réaliser ce projet. Tout d'abord, nous avons effectué une étude approfondie des technologies des applications web et mobiles. Ensuite, nous avons procédé à l'analyse et à la spécification des besoins du système, en utilisant des diagrammes de cas d'utilisation pour décrire tous les scénarios possibles. Nous avons ensuite entrepris la phase de conception, où nous avons présenté les diagrammes de séquences détaillés et le diagramme de classe pour concevoir la base de données. Après cela, nous avons passé à la phase d'implémentation, en décrivant l'environnement de développement, en élaborant un diagramme de déploiement et en présentant les principales interfaces de l'application finale, à la fois web et mobile. Nous avons également accordé une attention particulière à l'identité visuelle, en explorant les éléments clés de la charte graphique. Enfin, nous avons souligné l'importance du business plan qui assure le succès de l'application.

Nous estimons avoir réalisé un système répondant à l'objectif que nous nous sommes fixés au départ, à savoir la mise en place d'une application simple, efficace qui permet de mettre en relation à temps réel des artisans avec des client demandeurs de services et l'amélioration des services offerts par les artisans ainsi l'élargissement de leurs champs de clientèle.

Ce travail étant un essai, n'est donc pas un modèle unique et parfait, c'est pourquoi nous restons ouverts à toutes les critiques et prêts à recevoir toutes les suggestions et remarques tendant à améliorer davantage cette initiative afin de lancer notre startup dans le futur proche. Et que le public puisse bénéficier des services offerts par notre application de mise en relation en lui facilitant la vie.

Perspectives

Le site web développé sera être enrichi à l'avenir avec les fonctionnalités suivantes :

- Support multilingue : Notre site web sera disponible en français et en arabe. Cela permettra de toucher un public plus large et de faciliter la navigation pour les utilisateurs dans leur langue préférée.
- Marketplace intégrée : Nous mettrons en place une Marketplace sur notre site web, permettant aux utilisateurs d'explorer et d'acheter une variété de produits de quincaillerie provenant de différents vendeurs.
- Intégrer plus de fonctionnalités : Nous prévoyons d'incorporer davantage de fonctionnalités à notre site web de manière à ce qu'il bénéficie des mêmes options que notre application.

L'application développée pourra être enrichie à l'avenir avec les fonctionnalités suivantes :

- Expansion internationale : Notre application évoluera pour atteindre une portée internationale, au-delà de notre marché local. Cela permettra aux utilisateurs et aux artisans de bénéficier des services de l'application dans différentes régions et pays.
- Amélioration de la sécurité des comptes utilisateurs : Nous ajouterons un système de vérification par e-mail pour renforcer le niveau de sécurité des comptes utilisateurs. Cela garantira une meilleure protection des données personnelles et des informations sensibles.
- Intégration de fonctionnalités de géolocalisation : Nous intégrerons des fonctionnalités de géolocalisation pour permettre aux utilisateurs de trouver facilement des artisans situés à proximité. Cela facilitera la recherche et la mise en relation avec des artisans disponibles dans leur région.
- Mise en place d'un système de notifications : Nous mettrons en place un système de notifications pour les utilisateurs et les artisans. Les utilisateurs recevront des notifications en temps réel concernant les nouvelles offres, les messages, les mises à jour de projets et les évaluations. Cela permettra une communication plus fluide et une expérience utilisateur améliorée.
- Version premium : Spécifiquement pour les artisans. Cette version premium offrira des fonctionnalités avancées et exclusives, qui amélioreront l'expérience des artisans utilisant notre application.

Bibliographie

- (1) https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203593-web-definition/?fbclid=IwAR0Alh1TO7RL1W4ABIDx4lFLZ9t0z4Gb5U_pQPvb8eMB1NbXw9y1jNf6aR4
 (Consulté le 1 Juillet 2023)
- (2) <https://www.taktilcommunication.com/glossaire/projets-et-sites-internet/site-web.html>
 (Consulté le 1 Juillet 2023)
- (3) <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/langages-de-programmation-web/#:~:text=Un%20langage%20de%20programmation%20Web,pour%20effectuer%20des%20t%C3%A2ches%20donn%C3%A9es>
 (Consulté le 1 Juillet 2023)
- (4) <https://www.branche-technologie.com/telephone-portable/definition-smartphone.html>
 (Consulté le 2 Juillet 2023)
- (5) https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_d%27exploitation_mobile
 (Consulté le 2 Juillet 2023)
- (6) <https://fr.statista.com/statistiques/570954/part-de-marche-mondiale-des-systeme-d-exploitation-de-smartphone-en-expeditions-d-unites-2020/>
 (Consulté le 3 Juillet 2023)
- (7) <https://infonet.fr/lexique/definitions/application-mobile/>
 (Consulté le 3 Juillet 2023)
- (8) <https://www.cellphonedeal.com/blog/the-evolution-of-android>
 (Consulté le 3 Juillet 2023)
- (9) <https://www.editionseni.fr/open/mediabook.aspx?idR=33b30829d37fd7f810e45809554fd21f>
 (Consulté le 3 Juillet 2023)
- (10) <https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1199363-artisan-definition-traduction/>
 (Consulté le 4 Juillet 2023)
- (11) <https://www.corep.fr/le-guide-dimpression-de-flyers/quest-ce-quun-flyer/#:~:text=Pr%C3%A9sent%C3%A9 comme%20%C3%A9tant%20un%20tract,%C3%A9vement%20culturel%20et%2Fou%20sportif.>
 (Consulté le 4 Juillet 2023)